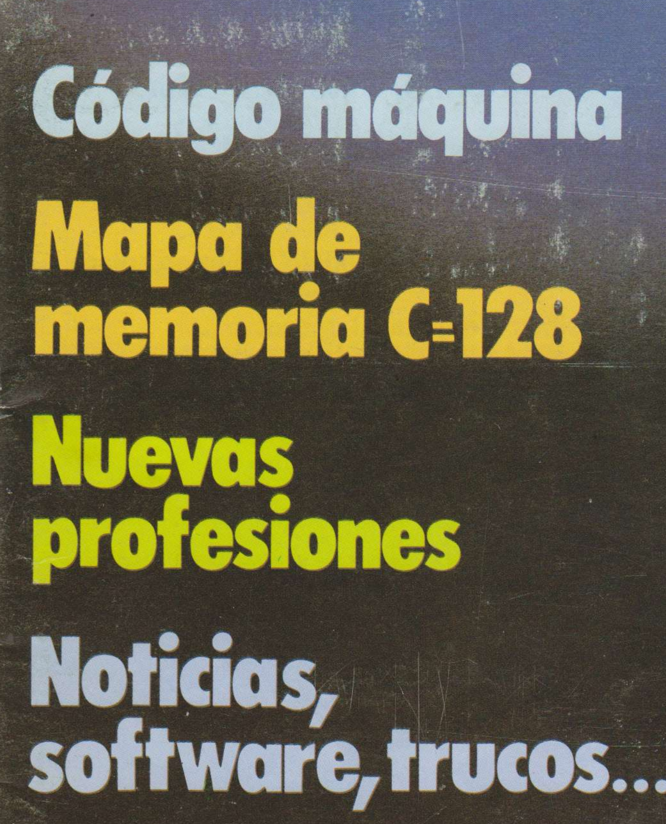
commodore Magazine

AÑO III Núm. 28
Junio 1986 300 Ptas.

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS

SUPLEMENTO
PROGRAMAS
12 PAGINAS



Código máquina

Mapa de memoria C=128

Nuevas profesiones

Noticias, software, trucos...

ROBOTICA

Director:
Rubén Sanz
Coordinador Editorial:
J. Ignacio Rey
Redacción:
Teresa Aranda
Colaboradores:
José D. Arias
Alejandro de Mora-Losana
Paloma Saco
Diseño:
Benito Gil
Edita
PUBLINFORMATICA
Bravo Murillo, 377 - 5.° A
Telf.: 733 74 13. Madrid - 28020
Presidente:
Fernando Bolín
Director Editorial
Revistas Usuarios:
Juan Arencibia
Director de ventas:
Antonio González
Jefe de Producción:
Miguel Onieva
Servicio al cliente:
Julia González - Telf.: 733 79 69
Publicidad:
Emilio García
Dirección, Redacción y Publicidad:
Bravo Murillo, 377 - 5.° A
Telf.: 733 74 13
Publicidad Barcelona:
María del Carmen Ríos
Pelayo, 12
Telf.: (93) 301 47 00
ext. 27-28 y (93) 318 02 89
08001 BARCELONA
Depósito Legal: M-6622-1984
Distribuye: S.G.E.L.
Avda. Valdelaparra, s/n.
Alcobendas. Madrid
Distribuidor en Venezuela:
SIPAM, S. A.
Avda. República Dominicana
Edif. FELTREE
Boleita Sur Caracas (Venezuela)
Distribuidor en Argentina:
DISA
Sta. Magdalena, n.° 541
Buenos Aires (Argentina)
Fotocomposición: Consulgraf
Nicolás Morales, 34. 28019 Madrid
Fotomecánica: Karmat
Pantoja, 10. Madrid
Imprime: G. Velasco, S. A.
Solicitado control O.J.D.
Esta publicación es miembro de la Asociación de Revistas de la Información ARI, asociada a la Federación Internacional de Prensa Periódica FIPP.

El P.V.P. para Ceuta, Melilla y Canarias, incluido servicio aéreo, es de 300 ptas. sin IVA

Rogamos dirijan toda la correspondencia relacionada con suscripciones a Commodore Magazine. Edisa. Tel.: 415 97 12. López de Hoyos, 141-5. 28002 Madrid. Para todos los pagos reseñar solamente Commodore Magazine.
Para la compra de ejemplares atrasados dirigirse a la propia editorial Commodore Magazine, Bravo Murillo, 377 5° A. Tel.: 733 74 13. 28020 Madrid.

Editorial

A la vez que la Informática se va introduciendo en las distintas áreas de trabajo, algunas de sus ramas principales: Robótica, Telemática o Burótica, van consolidando unas fuertes bases de investigación propia para perfeccionar y conseguir los fines deseados.

Este mes la Robótica es el tema principal, pues consideramos que los usuarios de microordenadores desconocen, o por lo menos se encuentran bastante separados, de las actividades posibles a realizar con aparatos manejados o programados desde nuestro Commodore.

Los robots, personajes sorprendentes en todos los tiempos, poco a poco van dejando la ficción para obtener vida propia. Y en un futuro no muy lejano podrán ser desde compañeros de trabajo hasta amigos en los momentos de ocio. ¡Esperemos que los diseñadores de robots se fijen en nuestra portada!

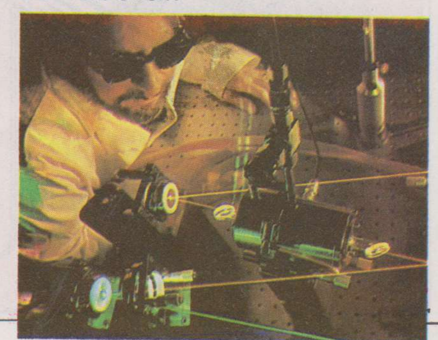


Esta revista no mantiene relación de dependencia de ningún tipo con respecto de los fabricantes de ordenadores Commodore Business Machines ni de sus representantes.

Sumar




rio



NOTICIAS

Estuvimos en la radio

El sábado 26 de abril, sobre las 6 de la tarde, estuvimos en la Cadena SER, Radio Madrid, participando en un nuevo programa sobre Informática y Ordenadores Personales. Charlamos una hora con Elicio Dombriz, director del programa, sobre la Informática Hoy, y contestamos a las cuestiones y curiosidades que nos preguntaron. Planteamos un concurso que consistía en averiguar un número entre 100 y 200, que sumado a su inverso, tuviera como resultado un número no capicúa y si a su vez este número sumado a su inverso también era no capicúa; al realizar esta operación unas 25 veces y no encontrarse entre los resultados un número capicúa, se obtiene el número que en su cadena de sumas con inversos no conoce la cifra capicúa.



Este problema fue resuelto por M. del Carmen Sánchez, en menos de una hora y por el hecho de comunicárnoslo al programa por teléfono obtuvo como regalo un Commodore 64.

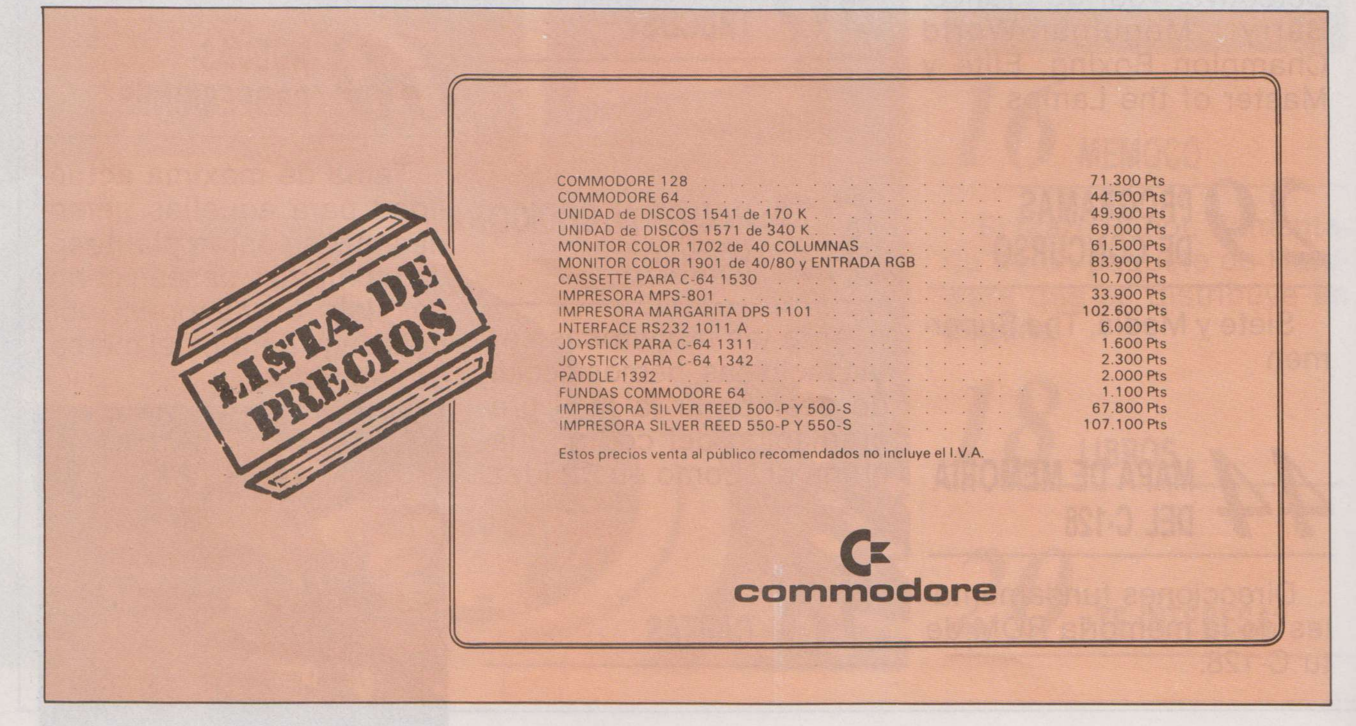
DINSA, por una nueva imagen

El crecimiento de DINSA (Desarrollo Informático S.A.) se debe a que su objeto social sea además de la venta de ordenadores Personales y Periféricos, la posibilidad de cualquier tipo de consulta en materia de informática.

En Madrid poseen un centro (COMPUWORLD) destinado a la venta de Ordenadores para el hogar, así como de ordenadores de segunda mano y una cadena de tiendas informáticas.

Dinsa le aconseja el modelo de ordenador de acuerdo a sus necesidades, se lo instala y deja listo para su uso, le enseña a manejarlo, le muestra cómo usar el programa... y, además, mantiene un contacto permanente con usted a través de un servicio de «Línea caliente».

En definitiva es una política de buen servicio y mejores soluciones.



COMMODORE 128	71.300 Pts
COMMODORE 64	44.500 Pts
UNIDAD de DISCOS 1541 de 170 K	49.900 Pts
UNIDAD de DISCOS 1571 de 340 K	69.000 Pts
MONITOR COLOR 1702 de 40 COLUMNAS	61.500 Pts
MONITOR COLOR 1901 de 40/80 y ENTRADA RGB	83.900 Pts
CASSETTE PARA C-64 1530	10.700 Pts
IMPRESORA MPS-801	33.900 Pts
IMPRESORA MARGARITA DPS 1101	102.600 Pts
INTERFACE RS232 1011 A	6.000 Pts
JOYSTICK PARA C-64 1311	1.600 Pts
JOYSTICK PARA C-64 1342	2.300 Pts
PADDLE 1392	2.000 Pts
FUNDAS COMMODORE 64	1.100 Pts
IMPRESORA SILVER REED 500-P Y 500-S	67.800 Pts
IMPRESORA SILVER REED 550-P Y 550-S	107.100 Pts

Estos precios venta al público recomendados no incluye el I.V.A.

Convertidor de Monitores

Master-Hard presenta en España como primicia mundial el Convertidor de Monitores.

Mediante este sistema, Master-Hard ofrece al usuario la posibilidad de convertir su monitor tanto en color como en fósforo verde en un completo y perfecto receptor de televisión o terminal de vídeo.

Con esta sencilla instalación conseguirá en el monitor de su ordenador, mejor que en su televisor normal, gracias a la alta definición de los monitores.

El sistema comercializado incorpora un selector de canales y una conexión para aparato de vídeo.



Commodore 128: 600.000 unidades vendidas.

El Commodore 128 puede convertirse en el modelo de más éxito de la compañía, desbancando al mítico C-64, en el que la compañía nortemaericana ha basado preferentemente su facturación y crecimiento en los últimos años.

Según las cifras hechas públicas en la pasada Feria de Hannover, del modelo 128 se han vendido alrededor de 600.000 unidades en todo el mundo, en sólo seis meses, puesto que su comercialización masiva comenzó prácticamente en el otoño pasado. Por otra parte, el modelo C-64 obtuvo unas ventas de dos millones de unidades en el pasado año, con lo que hasta el momento es probablemente el modelo de ordenador más comercializado del mundo.

Un soporte para tu impresora

IAN PRINTER STAND es un soporte ideal para impresoras del tipo 132 columnas (como: STAR SG 15, STAR SD 15, STAR POWERTYPE, CITIZEN MSP 15, EPSON 100 y sus margaritas, etc.).

Características:

— Soporte del peso de su impresora (realizado con resistente metracrilato de una sola pieza).

— Completo (con una parte posterior totalmente abierta para permitir el paso de los cables de su impresora.

— Transparente (confiriéndole la propiedad de visualizar el tipo de papel y el número de unidades existentes).

— Ahorro de espacio que Ud. precisa para su mesa o escritorio, evitando la vibración de su impresora a la vez de dar esa pulcritud, sentido del orden y apariencia externa de su área de trabajo.

Novedades Informat '86

AMIGA.—La presentación en España del modelo Amiga por fin se va a hacer realidad. Se cree que el modelo saldrá con un precio cercano a las 320.000 ptas., con una configuración básica de 512 K de memoria RAM y un diskette de 800 K de capacidad. Incluyendo un monitor color de alta resolución (640 * 400 puntos y 4.096 colores diferentes) y un ratón.

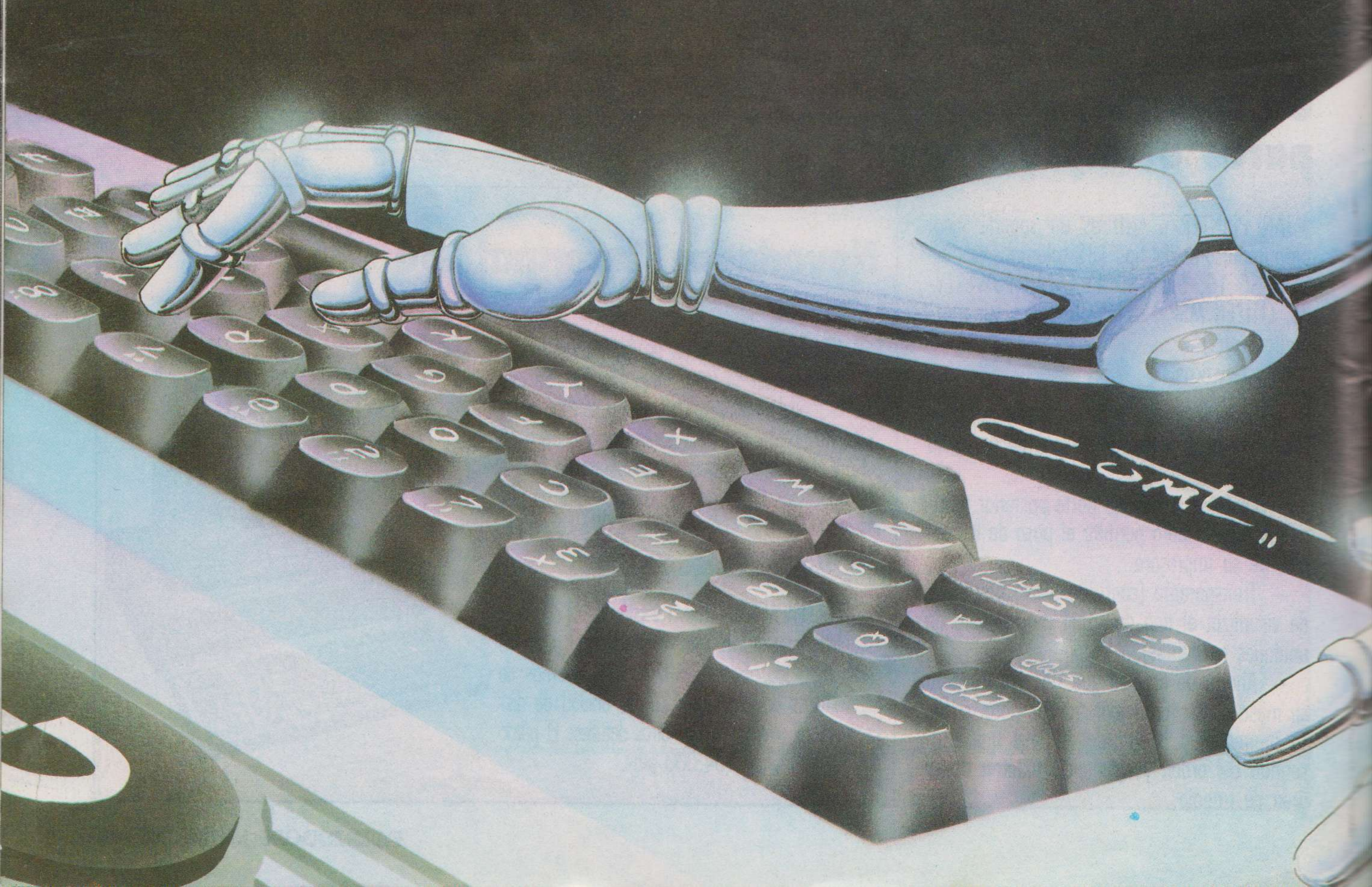


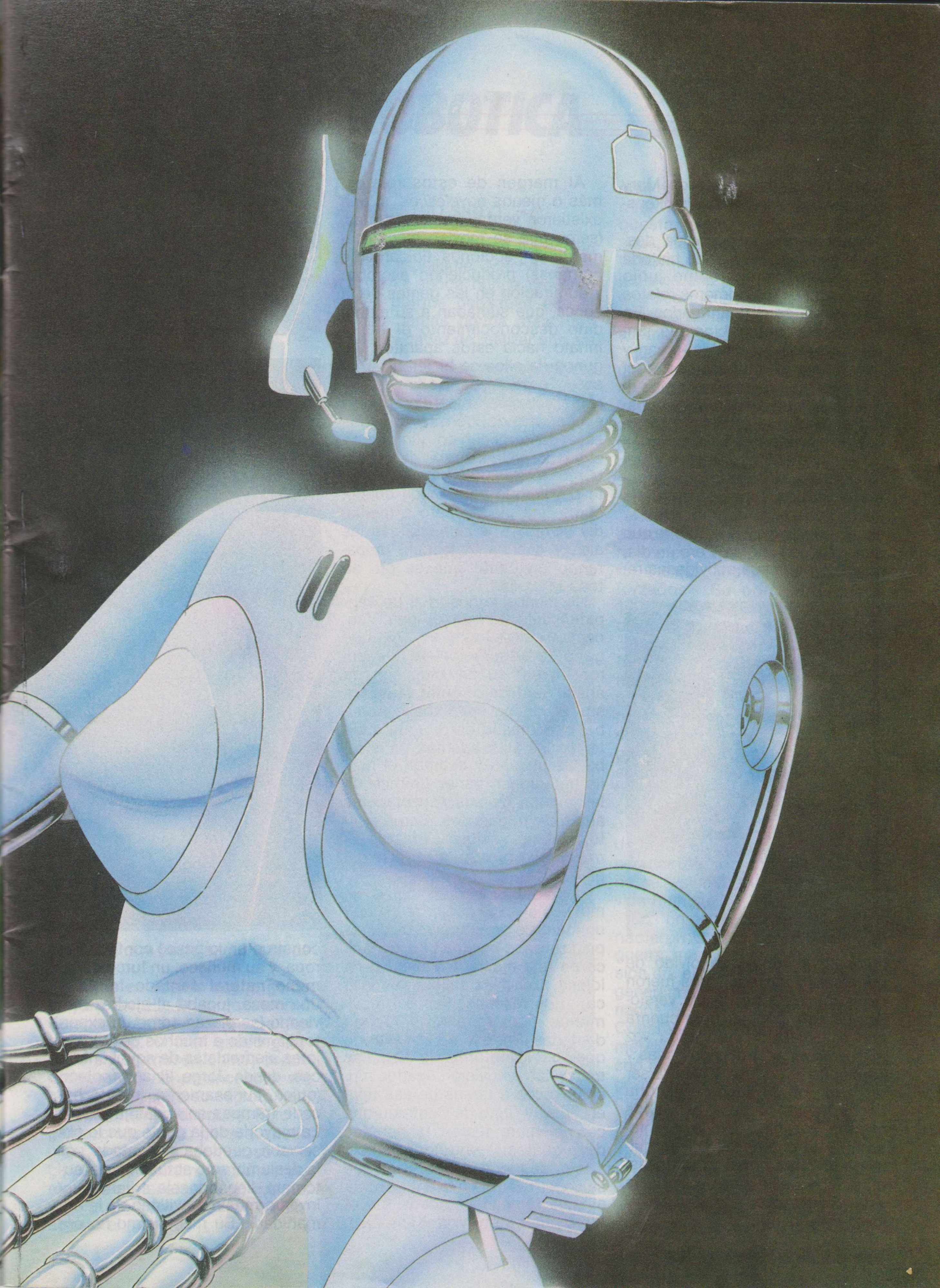
128 COMPACTO.—Nueva versión del 128, más completa, que incluye una unidad central y un teclado separado. Este 128 D incluye, además de las ventajas del conocido 128, la unidad de diskette 1571 y algunos que otros detalles. El precio del conjunto serán 134.000 ptas.

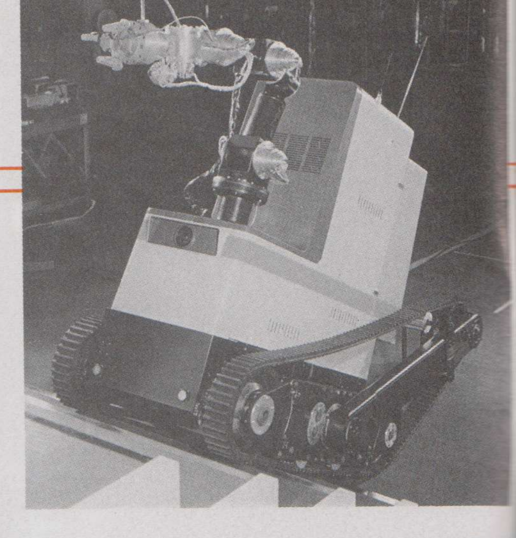
ROBOTICA

El compañero de baile de Olimpia, Nathaniel, la había visto a menudo por las ventanas. Su padre, que la solía tener escondida, había hecho esta vez una espléndida fiesta en su honor para presentarla a las gentes del lugar, y por fin Nathaniel había podido verla más cerca, y tocarla y oírla, y desde el principio Olimpia le había parecido misteriosa y oscura; cuando canta su voz es aguda y penetrante, pero a él no le importa, y sigue bailando con ella. Nota entonces que sus manos son frías, y, cuando las toca, un sudor helado le atraviesa. Al principio le parece estar llevando el ritmo de la música, pero pronto advierte que el paso de Olimpia es fijo, rígido, extraño... A medianoche, cuando el baile termina, se inclina para besarla, pero su respuesta es fría y ausente. Por fin descubre la horrible verdad. ¡Es un vampiro autómata construido por su padre!

Este relato, de principios del siglo XIX, está escrito por E.T.A. Hoffmann, un escritor alemán que gustaba en muchas ocasiones de protagonizar sus cuentos con autómatas, construcciones extraterrestres y seres sin sombra. Relatos que se hicieron muy populares en siglos anteriores, donde la imaginación jugaba con la posibilidad de que el hombre crease un ser similar a él mismo, perverso, y que algún día dominase a la humanidad. Existen cientos de relatos parecidos a éste. Algunos han pasado al cine y son de sobra conocidos por todos,



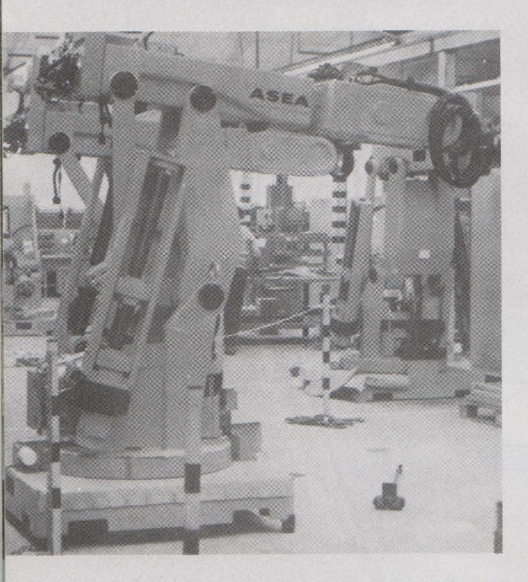




como el famoso relato de Mary Shelley sobre el doctor Frankenstein.

Particularmente conocida desde el siglo XVI ha sido la historia del Golem de un rabino judío como uno de los primeros relatos de vida de seres inanimados. En él se habla de un rabino que, junto a sus dos ayudantes, crean y dan vida a un muñeco de barro, con encantamientos y extraños rituales, al que vistieron y educaron pero al que no fueron capaces de enseñarle a hablar.

Para que el ídolo, Golem, tuviera vida, era necesario que se introdujera una especie de tarjeta en la cabeza (podríamos pensar en un programa) que había que quitar todos los días. Pero un día, cansados con sus actividades religiosas, el rabino se olvidó de quitársela y los resultados fueron catastróficos. Una de las versiones de esta popular obra cuenta que el Golem se hizo cada vez más grande, destruyendo casas y perdiendo el control, y llegó a ser tan alto que su dueño no podría llegar hasta su cabeza. Menos mal que el rabino tuvo la ingeniosa idea de ordenar al Golem que le quitara las botas, y pudo así quitarle el sello que le daba la vida y destruirlo, y matar así al ídolo creado.

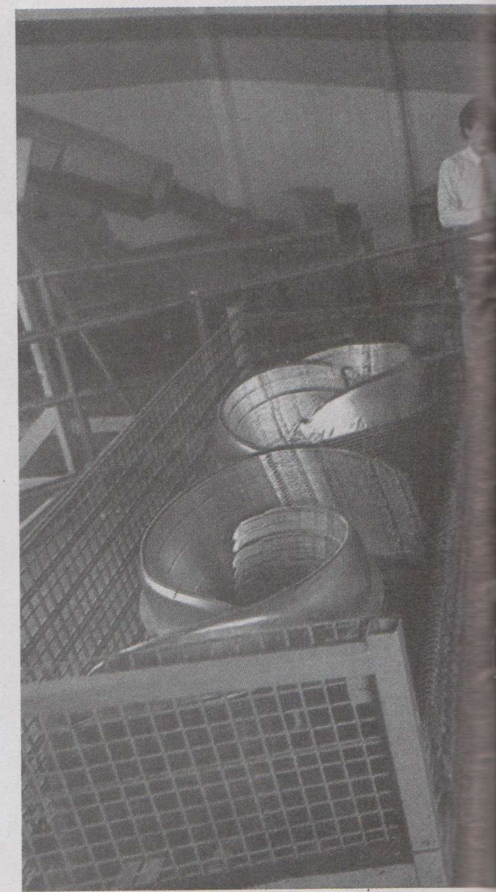


Al margen de estos relatos, más o menos novelescos, sí que existieron verdaderos autómatas, (seres que se movían mecánicamente en acciones típicamente humanas) produciendo asombro y admiración en las gentes de la época, que sumaban a su extendido desconocimiento el temor innato hacia estos aparatos. Algunos de ellos se hicieron famosos, y gozaron de los favores de reyes e incluso científicos de la época, uno de los más antiguos es el gallo mecánico que corona el tejado de la catedral de Estrasburgo desde 1350. La mayor parte del tiempo permanece quieto, como una piedra; pero a mediodía saltaba a la vida, agitaba las alas y sacaba la lengua, preparando un canto que se oía en toda la ciudad.

No menos famoso fue un simpático pato, llamado el «pato Vaucanson», construido en 1784 que ganó la admiración de los europeos por su parecido con un ánade verdadero. Entre otras cosas, el «animal» parloteaba, nadaba, chapoteaba en el agua y extendía las alas; además, se alisaba las plumas y estiraba el cuello para coger granos de maíz de las manos de sus espectadores antes de tragárselos. Como punto final, era incluso capaz de simular el proceso digestivo del pato.

Hubo muchos más, como un muñeco que era capaz de escribir un mensaje programado en su espalda. Todos basaban su mecánica en una ajustada y precisa relojería, como las cajitas de música, y los responsables del movimiento eran muelles y ruedas dentadas. Por eso no era extraño que los inventores de aquellas maravillas estuvieran ligados muchas veces a tareas de ese tipo, en Suiza y resto de Centroeuropa casi siempre fueron fabricantes de juguetes y entretenimientos.

Pero de todos los muñecos que se construyeron en la antigüedad, el más famoso de todos fue el turco. El barón Von Kempelen, constructor, lo paseó por toda Europa, y su muñeco, un turco de tamaño natural sentado frente a una mesa, jugaba al ajedrez moviendo las piezas como un experto, ganando a muchos de los mejores ajedrecistas de aquel entonces, desde Jorge III a Napoleón (quien, curiosamente, intentó hacerle trampas en varias jugadas). La mayoría de la gente que lo observaba quedaba encantada por la deslumbrante actuación del autómata, llegándosele a llamar «el invento más maravilloso de la humanidad». Su mecanismo no era



ROBOTICA

muy complicado. En el interior de la caja, entre ruedas que despistaban a los curiosos, se escondía un pequeño hombre que era además un maestro en el tablero, y cuando una de las puertas se abría para demostrar al público que en su interior sólo existían mecanismos, el jugador real pasaba a la otra parte encubierta de la mesa.

¿Cómo es posible que la gente creyera en él? El turco recorrió Europa y América, y nunca fue descubierto. Al final quedó guardado en un museo chino, donde desapareció en un incendio sin que nadie supiera su secreto hasta algún tiempo después. Pero la gente creía en él, porque quería creer, porque era asombroso imaginar que el hombre pudiera crear réplicas materiales de él mismo, y porque ya los relojeros habían abierto el camino.

LA ROBOTICA, EN NUESTRO SIGLO

El autómata de Von Kempelen fue un espejismo. Muchos autores de la época nunca creyeron en él, porque pensaban que el hombre jamás podría crear una máquina capaz de realizar una acción que requiriera «pensar» y durante mucho tiempo así fue. En nuestro siglo, en menos de 60 años, las cosas han evolucionado tanto que un ordenador que nos gane en una partida de ajedrez, o que sea campeón del mundo en el juego de las damas, ya no nos asombra en absoluto.



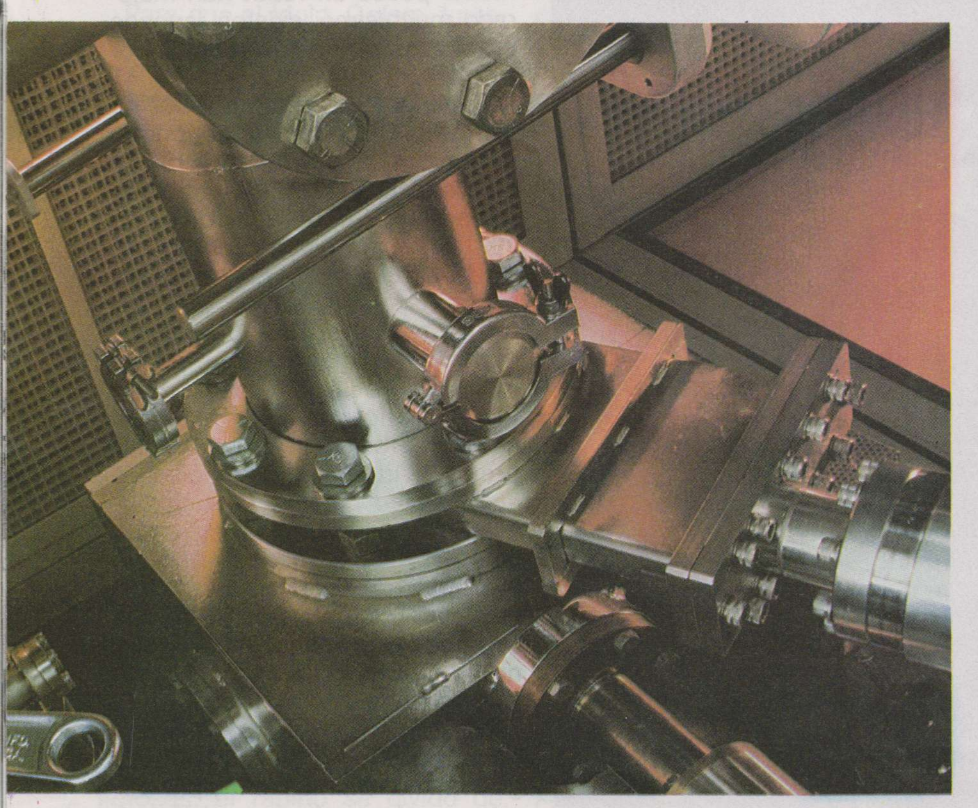
La robótica, ciencia que estudia a los robots y su diseño, no se ha desarrollado tanto como la infórmatica, ya que, aunque los costes y posibilidades que actualmente posee un robot han mejorado muchísimo, existen muchos problemas que están todavía por resolver.

Realmente, la palabra robot no es nueva. Fue acuñada por primera vez por un escritor checo, Karel Capeck, y significa «trabajos forzados». Su obra, R.U.R., de 1921, narra la historia de un poblado que va sustituyendo a sus mineros por androides, seres de forma humana, construidos de materia inanimada, y que en un momento de la obra, los habitantes humanos deciden ponerles sentimientos para aumentar su productividad, inculcándoles el amor propio y la competencia entre ellos, hasta que los androides se rebelaron. La escena final es el paisaje de un pueblo por donde pasea una pareja de androides cogidos de la mano, y en el que no se vislumbra la existencia de vida humana.

Los primeros robots auténticos nacieron a raíz de la segunda guerra mundial. Su principal misión era el manejo de sustancias, generalmente radiactivas, gobernados por operadores humanos. Constaban de brazos y manos metálicos. Se perfeccionaron mucho más estas manos de teleproceso, y actualmente pueden coger con igual seguridad un huevo sin romperlo, una almohadilla, o un yunque a través de sus dedos sensitivos.

Los robots de ahora no imitan a los seres reales, sino que son más parecidos a cangrejos gigantes, que no recuerdan nuestro as-

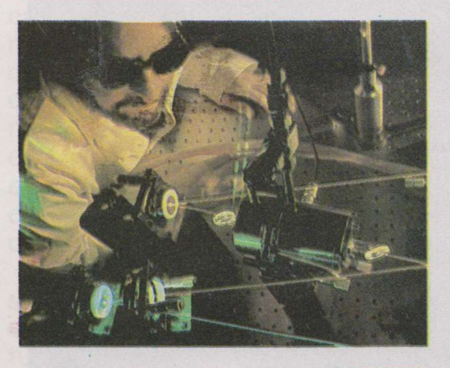
pecto porque no les hace falta. De las dos partes que componen un robot industrial de cualquier fábrica tenemos una formada por la lógica y el pensamiento, y otra formada por los «músculos», que son brazos metálicos, formados por varillas, levas y cables, y sobre todo por motores eléctricos, iguales a lo que mueven un coche a pilas, o los que mueven el ascensor de un edificio. La tarea de la parte pensante es manejar estos motores y conseguir mover



el «codo», el «brazo» o el «dedo» del robot de forma precisa.

Pero no es este el problema que tiene ahora la robótica. Supongamos que en una fábrica de coches, uno de los robots encargados de colocar los tornillos de las ruedas por azar del destino se desvía unos pocos milímetros, de forma que sera incapaz de encajar los tornillos. Los coches saldrán de la fábrica sin ruedas, y probablemente ocurrirían destrozos en toda la cadena de montaje, mientras que nuestro robot, desapercibido de sus acciones, continúa tirando tornillos sin poder arreglar la situación, hasta que un operador ponga remedio a la catástrofe.

En el número anterior hablábamos de lo importante que era para un programa de ordenador tomar conciencia de lo que ocurría, también decíamos que uno de los fines de la inteligencia artificial era conseguir que el ordenador aprendiera de sus errores, pudiendo cambiar su actuación, si así lo hacen las circunstacias.



Este concepto es aún más importante cuando hablamos de robots, recibiendo el nombre de realimentación. Aunque no nos demos cuenta, nosotros realimentamos muchos de los actos de nuestra vida normal: si nos disponemos a beber un vaso de agua que está en una mesa, primero miramos el vaso, seguidamente dirigimos nuestro brazo en la dirección de éste sin perderlo de vista. Llega un momento en que ambos, vaso y brazo, posiblemente ya con la mano abierta, están dentro del campo de visión. En ese momento, casi inconscientemente, cambiamos la trayectoria de la mano hasta que nos acercamos lo suficiente como para coger el vaso. Cerramos la mano, y vamos haciendo fuerza a la vez que lo intentamos subir, de forma que sea suficiente como para impedir que el vaso resbale. Es decir, nuestros sensores, primero los ojos que nos indican en cada momento la posición de la mano respecto al agua, y después los dedos, que nos informan de la presión y el peso de éste, reciben datos del exterior para que nuestro cerebro los procese y sepa cómo actuar en cada momento, a la vez que después esos mismos sensores vuelven a decirle al cerebro el resultado de las medidas que éste ha tomado.

Un robot clásico, que carece de sensores, está programado para coger el vaso en una posición fija y determinada, y erraría en cualquier otro lugar, por lo que es necesario dotar a los autómatas de órganos capaces de informarles de su entorno; en cierto sentido, los robots son sordos, ciegos e incapaces de sentir calor o frío. Por ejemplo, esto último lo podemos comprobar si tenemos una calefacción con termostato. Gracias a éste, el calentador funciona hasta que la habitación llegue a la temperatura adecuada, y en

ROBOTICA

ese momento deja de trabajar. Uno que no tuviera esa facilidad calentaría todo el tiempo. Y ni siquiera vale con ponerle un tiempo de funcionamiento, ya que aunque evitaríamos que la temperatura se elevara demasiado, no podríamos evitar que una ventana abierta nos congele la nariz. Estos aparatos mecánicos reciben el nombre de reguladores, y existen muchos alrededor de nosotros. Quizá uno de los más conocidos sea la válvula de la olla express, que deja salir aire cuando la presión es muy alta, y se cierra si ésta es menor que la deseada para la cocción.

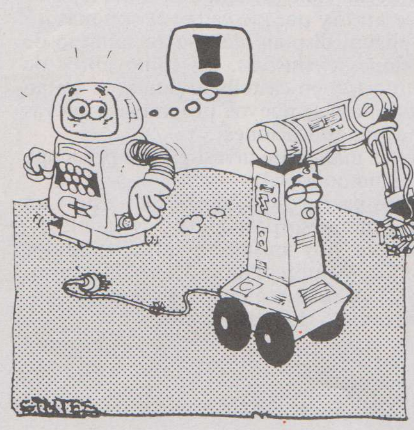
Existen muchos tipos de sensores distintos, desde muy simples a muy sofisticados. Si nosotros construimos un robot casero, podemos evitar que golpee contra la pared adicionándole unos pequeños pivotes en los extremos, de forma que cuando se produzca un choque, el pivote cierre un circuito eléctrico que haga variar la dirección de nuestro prototipo. Es un ejemplo de sensor simple, pero podemos también dotarle de un emisor de ultrasonidos, o mejor aún, de rayos infrarrojos, donde el emisor lanza continuamente ondas de este tipo y a un tiempo determinado, el sensor comprueba si puede captar la onda emitida. Significando esto que las ondas han chocado contra un obstáculo, y vienen rebotadas (de forma similar a como caza un murciélago) para evitar así el choque.

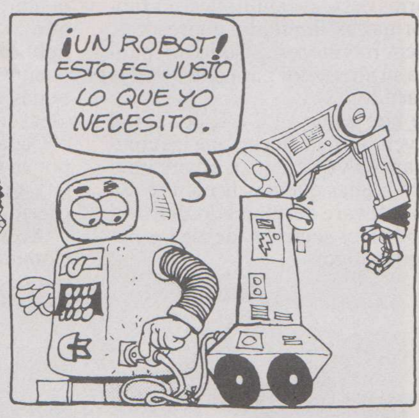
No obstante, de esta forma sólo podemos evitar golpes, o saber muy aproximadamente la forma de la estancia en que nos encontramos. Pero cuando se habla de robots industriales, muchas veces se requiere que sea capaz de diferenciar entre figuras y objetos distintos para clasificarlos o hacer algo con alguno particular.

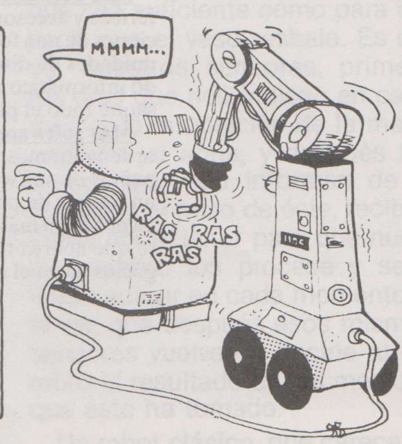
Otro problema adicional es que a veces es difícil diferenciar lo que es el objeto de otros alrededor o del fondo. Nosotros tenemos dos ojos. Gracias a eso, un ojo ve una imagen del objeto diferente del otro, ya que están separados, y es esa diferencia de imágenes la que nos permite calcular la profundidad y distancia del objeto a nosotros.

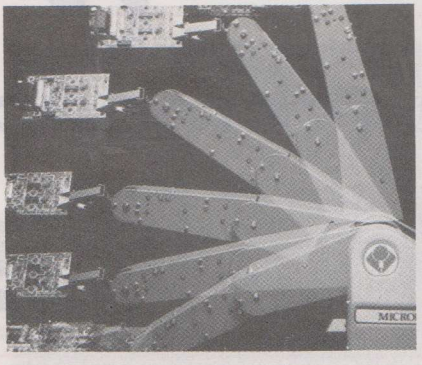
Es interesante que uno de los motivos de que el ser humano esté tan evolucionado es que nuestra memoria también es visual (recordamos imágenes). Nos es más fácil acordarnos de una cara que recordar un número: esto es justo lo contrario con un ordenador, y de ahí que nos parezca tan asombroso cuando hace cuentas, y nos parezca lento al procesar una imagen.

Si alguna vez se consigue, y estamos cerca de ello, cuando el ordenador procese la imagen a una velocidad similar a la nuestra, estaremos cerca del robot que aparecía en los cuentos. En el próximo número veremos qué es lo que se ha conseguido en este campo, y qué podemos hacer con nuestro amigo, Commodore, cómo podemos construir un robot y adoptar en él sensores o artilugios móviles, similares en características a los robots de hoy.







A. de Mora-Losana

GUIA PRACTICA

¿te interesa?

Atención amigos commodoreros y espectrumnianos, os comunicamos que nos disponemos a crear un club con distintos fines: ayudas, intercambios, consejos, concursos, etc. Para más información dirigirse a: Miguel Angel de Rueda. Apdo. de Correos 935. 04080 Almería. O al teléfono: 34 02 93 de 16 a 20 horas. Preguntar por Toni. Club de usuarios de C-64 y Spectrum.



Vendo Commodore 64 y unidad de discos 1541 junto con un paquete de los mejores programas, tanto utilidades como juegos. También vendo los números 1 al 22 de Commodore MAGAZINE y del 1 al 21 de Commodore WORLD. Los programas tienen un valor aproximado de 200.000 ptas. Lo vendo todo por 85.000 ptas. ó 70.000 sólo el ordenador y la unidad de discos. Dirigirse a: Fernando Franco. C/. Felipe de Paz, 12-10.°. 08028 Barcelona. Telf.: (93) 339 87 95.



CLUB CBM ROSAS. Es un club nuevo abierto a todo el mundo, donde podrás intercambiar programas, trucos, ideas e intentar resolver tus problemas. Se mandará carnet a cada socio (gratuitamente). Escribid pronto a: Club CBM Rosas. C/. Eugeni D'ars, 3. Rosas (Gerona). Prometemos contestar a todas las cartas recibidas.



Desearía intercambiar programas de todo tipo para el C-64 en disco o *cassette*. Estoy muy interesado en aplicaciones musicales y sonido, ya que me dedico a la música electrónica y *Computer Music*. Dirigirse a: Daniel Ríos Aranda. C/. Roger de Flor, 5. Esc. Dcha. 3.° A. 50010 Zaragoza. Telf.: (976) 34 66 16.



Se ha creado en Valencia el primer Club de Usuarios de Commodore 64 y 128 para el intercambio de todo tipo de programas y experiencias. No nos mueve ningún fin lucrativo. Interesados llamar al (96) 334 72 48. Valencia.



¡Hola! Soy un usuario del VIC-20 y me gustaría contactar con amigos de toda España para formar un club de usuarios del Vic. Interesados escribir a: Francisco Sánchez Abad. C/. Vía Julia, 162, 1.°-2.ª. 08016 Barcelona. Telf.: (93) 350 21 88.

Amigos commodorianos: me gustaría intercambiar todo tipo de programas en cassette para el Commodore 64. Interesados dirigirse a: Alfonso Represa Gerazo. C/. Gran Vía, 54-4.° Dcha. Vigo-3 (Pontevedra). Telf.: (986) 41 39 58.



Desearía vender un Commodore 64, en perfecto estado, incluyendo 200 programas, entre juegos, utilidades y música. También se incluye en el lote, fotocopias de Simon's BASIC con su respectivo programa y el manual del usuario en español. Todo esto por el precio de 50.000 ptas. Ponerse en contacto con: Miguel Angel Rico Duro. C/. Mallorca, 28, B 1.°-1.ª. 43005 Tarragona. Telf.: (977) 22 37 03.



Urge vender Commodore 64 + cassette modelo C2 Unit por sólo 12.000 ptas. Interesados llamar a: Salvador López (el vecino), tel.: (958) 11 40 26/12 44 47, a partir de las 11 de la noche.



Desearía vender ordenador Commodore Vic-20 a algún particular o academia. El ordenador tiene sólo 2 meses de uso y además incluyo *cassette* especial commodore C2N, 1 *joystick* Spectravideo Quickshot II, 10 revistas con programas para el Vic-20, 1 cinta de programas para el Vic y pago los gastos de envío. Todo ello lo vendo por 15.000 ptas. Interesados llamar al teléfono de Granada (958) 22 43 23 ó escribir a: Ignacio Lladó Llort. C/ Almona del Campillo, 1-7.° B. 18009 Granada.



Vendo Vic-20 con transformador, datassette, *dos cintas de juegos y dos de introducción al Basic parte I, un libro: «Introducción al lenguaje de programación Basic parte I.» Todo en buen estado. Precio a convenir. Interesados llamar al tel.: (93) 309 42 01. David García. C/ Almogávares, 8 atc. 2.° esc. derecha. 08018 Barcelona.*

Intercambio programas en cinta para Commodore 64. Tengo más de 600 programas. Interesados mandar lista a: Andrés Fernández Morlanes. c/ General Yagüe, 25. Alcalá de Guadaira (Sevilla). Prometo contestar.



Deseo intercambiar programas para el C-64 en cinta, cualquier clase de programas. Interesados escribir al apartado de correos 27016. 08020 Barcelona. Manuel Arroyo.

Vendo impresora Commodore MPS-801 prácticamente nueva por cambio de modelo, en 37.000 ptas. Regalo más de 100 programas de utilidades y juegos de gran calidad. Interesados llamar o escribir a: Francisco Garofano. C/ Monturiol, 33, 1.°. Malgrat de Mar (Barcelona). Tel.: (93) 761 09 60.



Desearía intercambiar programas para el Commodore en cinta. Interesados enviar lista. Prometo contestar. Agustí García Vivancos. C/ Riudoms, 57-3.° B. Reus (Tarragona). Poseo 400 programas. Tel.: (977) 31 07 04.



Intercambio todo tipo de programas en cinta para CBM-64. Poseo últimas novedades: Nexus, Hardball, Winter Games...) Interesados enviar lista a: Alejandro Abadía. Ctra. de Daganzo, 8, 8.° B. Alcalá de Henares (Madrid).



Vendo lote CBM-64 (octubre del 84) con *datassette, joystick,* libros BASIC y otros con múltiples juegos y aplicaciones diversas. También vendo lote revistas Commodore MAGAZINE. Y unos 100 juegos de load «N» Run y Full games. Razones únicamente profesionales. Todo por 60.000 ptas. Razón: Pepe Viqueira Jori. C/. Dante, 73. 08032 Barcelona. Telf.: (93) 358 70 43. Aseguro su perfecto estado.



Vendo Commodore Plus/4 de 64 K y unidad de cassette 1531 con garantía. Incluyo un manual BASIC 3, 5 y otro del funcionamiento de los 4 programas integrados en la memoria. Todo por 28.000 ptas. Llamar a Carlos. Tel.: (93) 257 75 51. Barcelona.



Vendo los programas Simon's Basic, Bruce Lee, Ghostbusters, Beach Head y Zaxxon por sólo 12.500 ptas. todos ellos. Los interesados escribir a esta dirección: Casiano Ruiz López. C/ Pablo Picasso, 10. San Hilario Salalm (Gerona).



Por cambio de instalación vendo juegos de Commodore 64 tales como: Rambo, Commando, Skyfox, Rock'n Lucha y un largo etc. Interesados escribid a: Juan Antonio Moreno Mendoza. C/ Ciprés, 16, 2.° D. Motril (Granada).

COMMODORE, COMPAÑIA AMERICANA, LIDER MUNDIAL EN NUMERO DE ORDENADORES INSTALADOS.





Commodore 128

Más 128 que nadie.

Commodore presenta el 128 más completo del mercado: El Commodore 128.

Un ordenador nacido para convertirse en mito.

Más prestaciones que nadie Para ser más que nadie hay que demostrar la capacidad de actuación. Para el C-128 estos son sus poderes: • 122.365 Bytes libres en modo Basic • Biblioteca de programas más extensa del mercado (pues dispone de todos los programas del C-64, del C-128 y de CP/M® 3.0.). • Teclado numérico independiente • Alta resolución • 80 columnas en pantalla • Compatible con la periferia del C-64.

En una palabra, el ordenador más completo de la gama 128.

Más ordenador que nadie Además y por si fuera poco, el C-128 es el único ordenador capaz de actuar como tres.

Primero como un C-64, con cuyos programas y periféricos es compatible; segundo como un 128 en toda la extensión de la palabra; y tercero, como un ordenador con sistema operativo CP/M®.

Y todo, con sólo pulsar una tecla.

Ha comenzado la era de los 128, conózcalos y sepa que uno ya es más 128 que nadie, el C-128.

PRINCIPALES CARACTERISTICAS
Microprocesadores: 8502 (1 ó 2 MH$_z$); Z80A (4 MH$_z$); MMU para gestión de memoria. – RAM total de 128 Kb. – 122 Kb de RAM libres en modo BASIC. – ROM 48 Kb + 20 Kb. – Pantalla texto de 80 × 25 y 40 × 25. – Máxima resolución 640 × 200. – 16 colores y los 16 a la vez en pantalla. – 3 voces con control de envolvente y 8 octavas. – Teclado de 92 teclas con módulo numérico independiente.

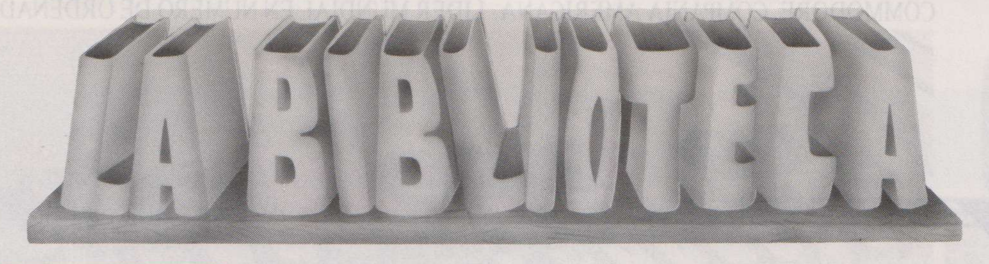
© Bassat, Ogilvy & Mather





Microelectrónica y Control *c/ Valencia, 49-53 08015 Barcelona - c/ Ardemans, 8 28028 Madrid*
Unico representante de Commodore en España.

® es una marca registrada de Digital Research.



ROBOTICA PARA SU COMMODORE 64

Autor: Jürgen Steigers.
Editorial: Ferre Moret, S. A.
Traducido del alemán: 232 páginas.

Dentro del apasionante mundo de la electrónica y las nuevas tecnologías que se avecinan existe un tema que despierta la imaginación de muchos de los aficionados y de los escritores de novelas y de ciencia ficción: los robots. Si bien un monstruo tipo Frankestein que destruyera el mundo no estaría demasiado bien visto por la familia, Jürgen Steigers, un profesional en la construcción de robots, nos invita a participar en el desarrollo de uno mucho más simpático y construir algo parecido a aquel gracioso personaje de la guerra de las galaxias.
Este interesante libro exige, no obstante, tener cierto nivel en electrónica para la comprensión de los esquemas, lo que es un transistor y aproximadamente el funcionamiento de un circuito, pero, a partir de ahí, las explicaciones son bastante claras y los desarrollos mostrados son de una simplicidad asombrosa, sobre todo en los dos primeros temas.
El tratado comienza con una pequeña introducción de la historia y generaciones de robots que han surgido anteriormente, para después entrar en materia con un capítulo que trata de mostrarnos algo sobre la teoría de control, es decir, qué es la realimentación, cuál es su utilidad, con qué elementos se cuenta y cuál es su concreción a los robots que se van a desarrollar. Todo esto a un nivel muy superficial, y en ningún caso acude a matemáticas sofisticadas ni complicadas teorías, sino que todo evoluciona en un plano accesible para casi cualquier persona.
Inmediatamente después empieza la construcción de un pequeño modelo de simulación, gobernado por el Commodore a través de la pantalla y un díodo sensible a la luz que cierra un circuito. El modelo es un armatoste móvil que es movido a derecha e izquierda a través de las órdenes que recibe del C-64, y que son transcripción de las que nosotros damos por teclado. Esta parte es la más sencilla, aunque no por ello menos didáctica, y es suficiente para hacernos sentir pequeños genios de la robótica en acción, además de aprender bastante del hardware de nuestro micro, en especial de la CIA 6526 y de su programación.
En el final de esta primera parte hay una alusión a la parte más difícil y una de las más bonitas de la robótica: la percepción del mundo exterior. En este caso, la percepción empieza con unos simples botones, instalados en las paredes del robot, y que al colisionar con una pared informan del choque al procesador para que éste actúe en consecuencia, exponiéndonos después la posibilidad de cambiar estos botones por sensores infrarrojos.

Steigers

ROBOTICA PARA SU COMMODORE 64

UN LIBRO DATA BECKER
EDITADO POR FERRE MORET, S.A.

Poco a poco, los diseños se van haciendo más complicados (y más interesantes), y la siguiente parte es ya una construcción «de envergadura»: nos incita a crear nosotros mismos un robot entero con todo lo aprendido, desde sensores hasta motores, tratando problemas típicamente de ingeniería, como la alimentación, etc... El resultado final es lo que llama el HARO 5, un robot que incluso posee realimentación.
La última parte del libro, no ya tanto de construcción como de posibilidades y de información, nos resume muchos de las técnicas actuales que manejan los modernos robots: los brazos articulados, la posibilidad de hablar y de oír, e incluso, la de ver, y nos introduce en el hardware de estos periféricos de manera que parece simple construirse un robot para uso personal.
El libro de Steigers es absolutamente ideal para cualquier persona con unos conocimientos básicos o medios de electrónica y con unas imparables ganas de experimentar, y creo que estimulará enormemente la imaginación de cualquier aficionado que quiera leerlo.

64 EN EL CAMPO DE LA CIENCIA Y DE LA TECNICA

Autor: Rainer Severín.
Editorial: Ferre Moret, S. A.
Traducción del alemán: 300 páginas.

Muchos estudiantes, universitarios o de COU, podrían utilizar su ordenador para algo más que para pasar el tiempo o divertirse jugando a los marcianos. El C-64 es un arma muy potente para la ciencia, y eso es lo que pretende demostrar este libro, escrito por otro estudiante alemán, y que intenta ser una recopilación de programas en Basic aplicables a multitud de problemas de matemáticas o de ingeniería.
El primer capítulo del libro nos introduce en las posibilidades de nuestro micro en la ciencia, y posteriormente, en el segundo, hace una somera exposición de los posibles lenguajes a utilizar, (excepto FORTRAN lenguaje científico por excelencia, pero del que no existe ninguna versión del compilador para Commodore), y del por qué se ha escogido BASIC, sus ventajas y desventajas.

Todas estas explicaciones son a un nivel poco profundo por cuanto que lo que intenta es enumerar algunas características de esos lenguajes y no una descripción detallada de las posibilidades de cada uno.



Pero la parte más importante del libro son los programas, que forman más del 70 % de su contenido. Una de las cualidades de éstos es que están realizados en Basic, documentados, y, consistentemente con lo que había defendido antes, programados estructuralmente, y todo esto facilita mucho su lectura. Son explicados en cada caso por una pequeña síntesis de la teoría, seguida de una explicación de cómo funciona el programa y las partes que usa, abarcando una amplia temática de ciencia, cómo son las matemáticas, la física, la química, algo de biología (ecuaciones de presa-rapaz y su solución gráfica), e ingeniería y técnica. Quizás de los mejores sean los programas matemáticos, como los de estadística y probabilidad, que ayudarán a cualquier estudiante a construir las tablas de resultados de sus prácticas, y alguno de química-física para el estudio de la unión atómica. De todos los listados se pueden sacar multitud de subrutinas útiles, desde el tratamiento de vectores, matrices y sistemas, pasando por integraciones y diferenciaciones, hasta aplicaciones técnicas, como mallas eléctricas o materiales y conducción calorífica.

Mención especial tendrá el último capítulo, que nos abre las puertas para el uso del Commodore-64 en la recogida y toma de datos, a través de sus dos conversores analógicos y de los buses disponibles, añadiendo incluso algún circuito interesante, con una clara aplicación todo ello a experimentadores hábiles, desde el hobby hasta la tesis doctoral.

MEMOCO



el Brazo

El Brazo Robot distribuido por Macrochip en España, puede considerarse como uno de los más sofisticados que actualmente se comercializan para el C-64 o C-128.

La primera impresión que percibimos al encontrarnos en la demostración con el Brazo Robot, fue de poca precisión en sus movimientos, idea que desaparece conforme vamos practicando y aprendiendo la programación de este complejo instrumento.

Los movimientos que puede realizar son:

— Movimientos del brazo: derecha - izquierda (360°), arriba - abajo (45°).
— Movimientos del codo: derecha - izquierda (180° de precisión).
— Movimientos de muñeca: derecha - izquierda (360° de precisión), arriba - abajo (180° de precisión).
— Garra: apertura gradual hasta 4 cm. con un interruptor-sensor que detecta cuando se está sujetando un objeto.

El paquete robot Memoco Electron se compone de:

— Brazo Robot.
— Interface de control.
— Alimentador transformador.
— Cinta de conexión, Robot-Interface-Port del Usuario.
— Conexión tipo joystick, Interface-Port de Control.
— Manual de información.
— Programas demostración y movimiento con joystick.

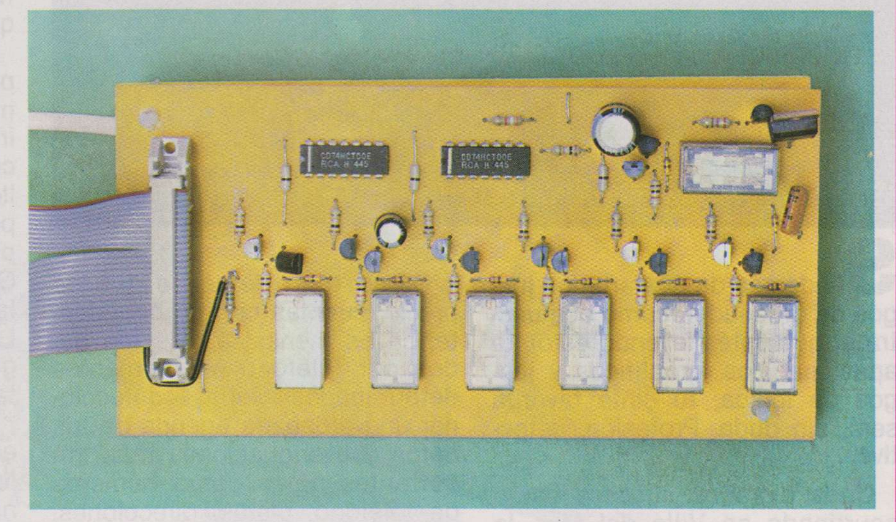
Técnicamente podemos afirmar que el Brazo Robot tiene seis motores integrales, uno para cada una de las seis áreas de movimiento, que pueden ser controlados tanto en dirección como en potencia. Estos motores están alimentados por una fuente externa que les suministra la energía. La fuente de alimentación debe ser conectada a la red y a la parte delantera del brazo. Opera con una fuente de 220 V a 250 V y con 50 Hz de corriente alterna, siendo el voltaje operativo de salida de 6,5 V a 7,5 V de corriente continua.



El Brazo Robot está conectado al ordenador mediante una tabla de Control, la cual se conecta por un lado al brazo, y por el otro al Port del Usuario del ordenador mediante un cable-cinta, y también se conecta mediante un cable tipo joystick al Port de Control 1.

En el Port del Usuario se definen 8 líneas de salida que nos permiten direccionar nuestras órdenes al robot con el POKE 56577 y un número de control, según el tipo de movimiento que deseamos que realice.

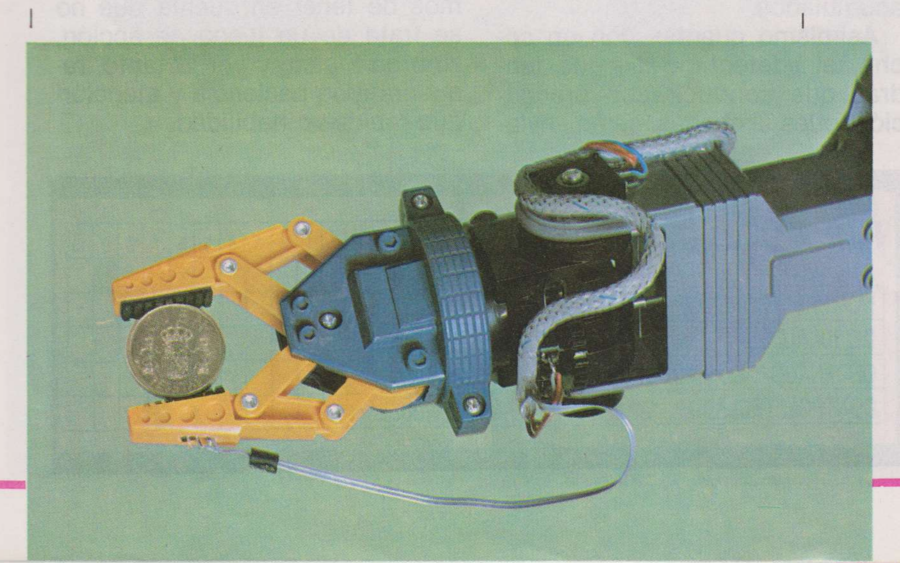
El Brazo Robot está provisto de una posición de realimentación a través de resistencias variables, colocadas en las distintas juntas del brazo. Estas le permitirán conocer al ordenador la posición del brazo en cualquier momento dado. La posición de la garra viene dada a través de un mismo interruptor que informa al ordenador si está sujetando un objeto o no.



Robot

El Port de Control 1 le permite transmitir al ordenador todas las posiciones leídas, por medio de corta rutina en código máquina que debemos introducir en nuestros programas de movimiento.

La utilidad principal de este robot puede ser el aprendizaje, por nuestra parte, a programar acciones emitidas desde el ordenador. Y podemos garantizar que el manejo es bastante sencillo, aunque la programación de movimientos muy precisos puede resultar bastante costosa.





Profesión: detective



Si además de gustarte los juegos de ordenador (como demuestra el que estés leyendo esto), te apasionan los jeroglíficos y juegos de lógica, tu cinta favorita será, sin duda, Profesión: detective.

Unos extraños sucesos están ocurriendo en Villa del Mar, la mansión de los Torre. Alguien intenta asustar a esta familia para que abandone su casa, provocando una serie de fenómenos, más o menos espectaculares, que los tienen aterrorizados. Sin embargo, la policía no parece hacerles mucho caso, y por ello se ven obligados a contratar a un detective.

Pero las agencias de detectives, hoy cuentan con los más modernos medios que facilitan su trabajo. Tu agencia es de las mejores, y tiene un ordenador central que va acumulando los datos que vas obteniendo de los sospechosos. Si aprovechas bien la capacidad de almacenamiento y lógica de este aparato, te será más fácil localizar al culpable.

Como todo detective que se precie, cuentas con un confidente, cuyos mensajes te serán dados por teléfono en momentos determinados. Debes confeccionar una ordenada agenda de tus datos y averiguaciones más importantes, tales como números de teléfono, pistas, direcciones, etc. Para ello el programa te ofrece la posibilidad de ir grabando todo esto y así poder continuar jugando en otro momento, sin perder los datos hasta entonces acumulados.

Asimismo cuentas con un coche, el «detectimóvil», que tendrás que conducir con precaución, pues si chocas, serás enviado al garaje, donde como puedes suponer, no encontrarás ninguna pista.

La policía piensa que el principal sospechoso es Castells, el jardinero que la familia Torre despidió al no necesitar sus servicios. Sin embargo, otras siete personas engrosan nuestra lista, y todos ellos con unos motivos más o menos claros para asustar a la familia Torre, haciéndoles creer que su casa está encantada.

El juego requiere paciencia, para elaborar unos ficheros realmente buenos. Será conveniente ir grabando los datos, así como confeccionar un mapa de las calles a medida que vas avanzando por ellas, para poder localizar rápidamente la cabina, el Cuartel General y las distintas casas en las que vamos obteniendo pistas. Las instrucciones del juego, con gran claridad, te facilitan esta tarea.

Creo que el valor de este juego es fundamentalmente su originalidad. Si bien los gráficos y el sonido no son espectaculares, la trama del juego y la «relación» que establece con el usuario sí me parecen muy interesantes. Tanto la idea como la adaptación al español son buenas. Pero hemos de tener en cuenta que no se trata de un juego de acción, sino de lógica, y por lo tanto, requerirá más paciencia y atención que rapidez o habilidad. □

FICHA DEL JUEGO

NOMBRE:	**PROFESION: DETECTIVE**
DE:	**IDEALOGIC**
ORDENADOR:	**COMMODORE-64, 128**
CONTROL:	**TECLADO**

PUNTUACION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ORIGINALIDAD									X	
ADICCION								X		
GRAFICOS						X				
SONIDO						X				
GENERAL							X			

SU PROGRAMA PARA CUALQUIER SISTEMA COMMODORE PUEDE HACERLE GANAR 5.000 PTAS.

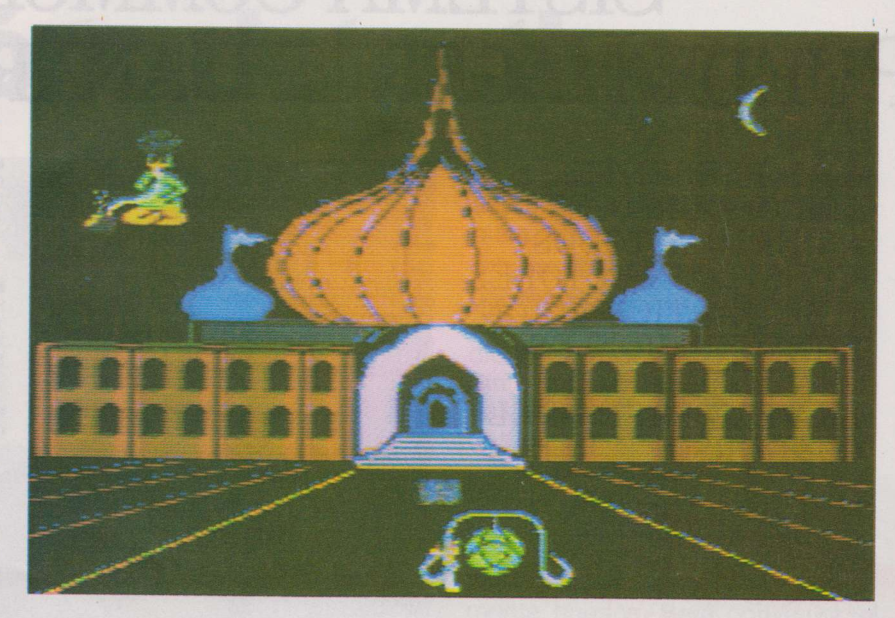
EL PRESENTE CONCURSO ESTA ABIERTO A TODOS NUESTROS LECTORES Y SU PARTICIPACION E INSCRIPCION ES GRATUITA.
LEA LAS BASES DEL CONCURSO

- NO SE ESTABLECEN LIMITACIONES EN CUANTO A EXTENSION, TEMA ELEGIDO O MODELO DE ORDENADOR
- LOS CONCURSANTES DEBERAN ENVIARNOS A LA DIRECCION QUE FIGURA AL PIE, EL CASSETTE O DISKETTE CONTENIENDO EL PROGRAMA, UNA EXPLICACION DEL MISMO Y, AL SER POSIBLE, UN LISTADO EN PAPEL DE IMPRESORA. SE PODRAN ENVIAR TANTOS PROGRAMAS COMO SE DESEE
- LOS PROGRAMAS, PREVIA SELECCION, SERAN PUBLICADOS EN LA REVISTA, OBTENIENDO TODOS ELLOS 5.000 PTAS.
- LA DECISION SOBRE LA PUBLICACION O NO DE UN PROGRAMA CORRESPONDE UNICAMENTE AL JURADO NOMBRADO AL EFECTO POR "COMMODORE MAGAZINE", SIENDO SU FALLO INAPELABLE
- LOS CRITERIOS DE SELECCION SE BASARAN EN LA CREATIVIDAD DEL TEMA ELEGIDO Y LA ORIGINALIDAD Y/O SENCILLEZ EN EL METODO DE PROGRAMACION GLOBAL
- ENVIAR A:
CONCURSO COMMODORE MAGAZINE



commodore Magazine
C/BRAVO MURILLO, 377 5.° A 28020 MADRID

Master of the Lamps



Este juego de Activision nos transporta al enigmático Oriente, con sus genios, alfombras mágicas y lámparas encantadas.

Aparecerá ante ti un maravilloso templo oriental en el que te dispones a entrar. Pero no es tan fácil adentrarse en la Fortaleza de la Media Luna, para ello tendrás que dominar a los Tres Genios, y pasar sus pruebas. Cuando lo hayas conseguido podrás entrar en el Templo y ser coronado como «Señor de las Lámparas».

El juego te presenta tres opciones, si eliges la de las Siete Pruebas, podrás sin gran dificultad atravesar un angosto túnel que te dará acceso al Salón del Primer Genio, en el que encontrarás ocho gongs de diferentes colores y que emiten diferentes sonidos. Golpéalos uno a uno, e intenta recordar los colores que corresponden con los tonos, pues cuando golpees un mismo gong tres veces, el Genio se materializará y te pondrá una prueba para reconstruir su lámpara. El Genio emitirá dos puntos luminosos con colores y sonidos que corresponden a dos de los gongs. Tú deberás señalar rápidamente cuáles de los ocho gongs son los dos a los que se refiere el Genio. Si no lo haces con la suficiente agilidad, la onda sonora, que es emitida por el Genio en forma de nota musical, te hará volver al principio del túnel.

En esta primera fase tienes siete túneles con siete Salones, y si superas todas las pruebas habrás conseguido dominar al Primer Genio.

Si escoges la segunda opción «en busca del Trono», tu camino por el túnel será algo más complicado, y tendrás que tener cuidado de no chocar con las paredes, pues si esto ocurriera te caerías de la alfombra y tendrías que volver al principio del túnel. Cuando llegues al Salón, las pruebas serán similares a las anteriores, pero ahora tres genios se encargarán de aumentar las dificultades. El Primer Genio hace desaparecer los colores con mucha rapidez. El Segundo Genio no emite sonidos, y el Tercer Genio no hace aparecer los colores, sólo podrás escuchar los tonos e intentar identificarlos.

Cada genio tiene siete escondites, y si consigues dominar a los tres genios, te habrás ganado merecidamente el título de «Señor de las Lámparas». Presta atención, pues en ese momento escucharás el himno de tu coronación.

La tercera opción de «La Alfombra Mágica» tiene la función de que practiques en tu vuelo. Debes dominar esta técnica de pilotar alfombras, que si bien no es complicada, sí requiere cierta habilidad y precisión de movimientos. Para este entrenamiento puedes escoger cualquiera de los veintiún túneles que existen.

Master of the Lamps resulta un juego entretenido. Precisamente el hecho de que en un primer nivel parezca más sencillo, nos hace creer que podremos superarlo fácilmente, y es probable que estemos más tiempo del previsto delante del ordenador. □

FICHA DEL JUEGO

NOMBRE: **MASTER OF THE LAMPS**
DE: **ACTIVISION**
ORDENADOR: **COMMODORE-64**
CONTROL: **JOYSTICK**

PUNTUACION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ORIGINALIDAD								■		
ADICCION								■		
GRAFICOS							■			
SONIDO						■				
GENERAL							■			

Tour de France

Si eres de los que se apasionan con la vuelta ciclista, disfrutarás con este juego, con el que podrás recorrer el Tour de Francia.

La primera opción que se te presenta es jugar a modo de entrenamiento o competición. Si escoges la segunda, hasta seis corredores podrán luchar por llegar primero a la meta, pero si es la primera vez que compites en tan importante Tour, te vendrá bien una primera fase de entrenamiento en la que correrás tú solo.

La segunda elección te permitirá optar, o bien por el Gran Circuito, que es el Tour completo a Francia, o bien por determinadas etapas del mismo, que tú puedes escoger en un mapa que aparecerá en pantalla.

Pero aún no se han terminado los preparativos para esta gran carrera, queda algo muy importante, la selección de la bicicleta. Habrá que tener en cuenta detalles como el radio de las ruedas, la velocidad máxima que puedes alcanzar o la facilidad de frenada. Estas características vendrán determinadas por el color de camiseta que elijas al comenzar el Tour.

El control de la bicicleta puede hacerse desde joystick o teclado, ese factor también es a tu elección. Pronto aprenderás a montar en la bicicleta y a pedalear rápidamente. Un indicador en la pantalla te dirá cuándo debes cambiar de piñón engranado, y si lo haces correctamente llevarás la velocidad adecuada en cada tramo. Si quieres ser un buen corredor y sacar mucha ventaja a tus contrincantes, debes tener cuidado con la velocidad al principio, y procurar no salirte de la carretera, que es el fallo que suelen cometer los corredores poco entrenados. Si pisas la hierba, te caerás de la bicicleta y tu récord se verá considerablemente afectado.

Te ayudarán en tu recorrido las señales que vayas encontrando en la carretera, que indican la pendiente de la misma. Como supondrás, para un ciclista es muy importante este detalle, pues tendrá que cambiar de marcha según suba o baje las cuestas.

Durante la carrera encontrarás bonitos paisajes de ciudades y bosques, incluso anuncios publicitarios que cambian constantemente y mucha gente animándote; pero esto no debe distraer tu atención de las curvas y peligrosas pendientes que la carretera te presenta, pues es fácil que te caigas, y, como ya te he comentado, el subir y bajar de la bicicleta te hará perder un tiempo precioso.

Los gráficos del juego son buenos, y, además de agradar a nuestra vista, nos dan en todo momento una correcta apreciación de la posición del ciclista, gracias al efecto de la proyección de su sombra en el suelo.

Tour de Francia es, pues, un juego tipo circuito de competición, en el que resaltaríamos la cuidada presentación de las opciones a tomar, y los paisajes durante el recorrido. Además cuenta con un detalle importante, las distintas etapas del circuito pueden cargarse independientemente una de otra, con lo cual no tendrás que esperar a que pase toda la cinta para poder empezar a jugar.

FICHA DEL JUEGO

NOMBRE: **TOUR DE FRANCE**
DE: **ACTIVISION**
ORDENADOR: **COMMODORE-64, 128**
CONTROL: **JOYSTICK, TECLADO**

PUNTUACION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ORIGINALIDAD								■		
ADICCION							■			
GRAFICOS								■		
SONIDO							■			
GENERAL								■		

Elite



---- ELITE ----
Load New Commander (Y/N)?
(C) D.Braben & I.Bell 1985
ELITE

Firebird nos presenta un juego verdaderamente espectacular. Elite es algo complicado al principio, pero tras unos pocos intentos, y leyendo detenidamente el manual de instrucciones, te resultará apasionante.

En el fondo, se trata de una carrera espacial, pero con algunas complicaciones. Viajas en una nave llamada Cobra Mach. Es una de las mejores naves de capacidad media, para un comerciante intrépido como tú, que debe intentar construir su fortuna a través del Espacio.

Empieza el juego con el Comando Jameson en estado CLEAN, que es el opuesto a ofensor o fugitivo, dependiendo de tu correcto comportamiento en el Espacio.

En este Espacio de comercio, tú transportas, compras, vendes y distribuyes numerosas mercancías, desde alimentos a narcóticos, todo ello con el fin de incrementar tu fortuna. Pero comprar y vender obteniendo beneficios, requiere una mente perspicaz. Es necesario que estudies cuidadosamente los datos que tienes sobre los planetas que serán tus clientes. De ellos te interesa saber y controlar múltiples factores: por ejemplo, a un planeta cuya riqueza es predominante agrícola, no tiene objeto venderle alimentos, ya que su precio será muy bajo. Sin embargo, pagarán bien la tecnología, y si cargas en tu nave una gran cantidad de ordenadores, podrás negociar ventajosamente. Habrá que cuidarse de comprar narcóticos o esclavos, porque eso atraerá la atención de la Policía. La forma de gobierno del Planeta —democracia, anarquía...— será también un factor a tener en cuenta. Y por último, no serías un buen comerciante si no vigilaras las tasas arancelarias. Estas tarifas de importación/exportación, que son muy altas en algunos planetas, serán automáticamente añadidas o deducidas al precio oficial que aparece en pantalla.

Cada planeta, se encuentra en una de las ocho galaxias que forman tu Espacio de comercio. Intentar cubrir muchas galaxias a la vez, es complicado. Para evitar esto puedes usar el hiperespacio, que te permitirá saltar de una galaxia a otra. Hay unos doscientos cincuenta planetas reconocidos en cada galaxia. La inmensidad del Universo, sólo tiene una pequeña parcela predictible, pero ofrece infinitas oportunidades para la aventura.

Cuando no estés examinando los precios del mercado, los datos del planeta, o tu propia carga, la pantalla de Elite actuará dándote la visión de vuelo de tu nave. Una vez que has despegado, podrás ver lo que ocurre a babor, estribor, popa y proa.

El panel de control de tu Cobra Mach, es uno de los más funcionales y reducidos. Aquí se te indicarán datos tales como velocidad, nivel de energía y temperaturas del láser y cabina. También posee un radar que te indica en qué punto del Espacio te encuentras. Este sofisticado aparato te ofrece una visión tridimensional del espacio inmediato. Verás un punto detrás y delante de tu Cobra Mach. Asimismo, señalará la posición precisa de cualquier nave que se encuentre cerca de la tuya.

Durante tu vuelo por el Espacio, encontrarás muchas naves. Algunas son especialmente peligrosas, puesto que se dedican a la piratería y te atacarán siempre que las encuentres. Hay otro tipo de naves que no te agredirán a menos que tú las ataques. Son

las naves de la Policía, y si haces algo poco correcto, tu estado dejará de ser LIMPIO, para pasar a ser OFENSOR, o algo aún más grave y peligroso para ti, FUGITIVO.

Si tienes un poco de cuidado en reconocer a los piratas, no te será difícil librarte de ellos, ya que cuentas con un sofisticado sistema defensivo. Dispones de láser, misiles y unas bombas de energía que destruirán todas las naves, asteroides o misiles que se encuentren próximos a ti (en un radio de nueve mil kilómetros). Una pequeña advertencia: sólo puedes usar estas bombas una vez.

El Cobra Mach, viene equipado con unos campos protectores y bancos de energía. Estos campos protegerán tu nave del fuego del enemigo, y recargarán su potencia en los bancos de energía. El computador de tu nave te mantendrá informado de todo lo que ocurra, y te avisará si tu nivel de energía es peligrosamente bajo.

De Elite, se ha dicho que trae la completa fascinación de los juegos de estrategias de guerra, para tiempos de paz. Son muchos los factores a controlar durante el juego, pero no por ello se hace un juego interminable e incomprensible como ocurre en ocasiones. La combinación de estos múltiples factores hace de Elite un juego interesante y de grandes posibilidades.

El buen sonido del juego, así como los magníficos gráficos en tres dimensiones, te ayudarán en tu estrategia y te mantendrán a la expectativa de lo que ocurre en este Espacio comercial.

FICHA DEL JUEGO

NOMBRE: **ELITE**
DE: **FIREBIRD (SERMA)**
ORDENADOR: **COMMODORE-64, 128**
CONTROL: **JOYSTICK, TECLADO**

PUNTUACION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ORIGINALIDAD								■		
ADICCION							■			
GRAFICOS									■	
SONIDO									■	
GENERAL									■	



Barry McGuigan world championship boxing



Bueno, parece que los preparativos más importantes para el combate han concluido, pero aún quedan unas semanas para tan esperado encuentro, y debes planificar tu entrenamiento teniendo en cuenta tus posibilidades y los puntos débiles de tu oponente. Tu tiempo oscilará entre seis y doce semanas, y debes repartirlo entre diversos ejercicios tales como levantamiento de pesas, footing, prácticas en el ring, etc. Ten en cuenta que ésta es una labor en la que debes poner toda tu atención. Unos ejercicios aumentarán tu fuerza, otros tu agilidad y rapidez de movimientos...

Mediante las distintas posiciones del joystick podrás controlar el lugar hacia el que se dirigen tus golpes, así como avanzar o cubrirte la cara si lo crees necesario.

Tanto los gráficos como el sonido, son los normales para este tipo de juegos. Sin embargo, creo que el juego se sale de lo común al introducir tantos elementos y variables que influyen en el resultado final. Por ello, no sólo es un juego de «combate», incluye también otro de estrategias. □

Me atrevería a asegurar que no es éste el primer juego de boxeo que ves en la pantalla de un ordenador, ¿verdad?, pero seguro que es el primero que ves sobre este deporte, que tiene tantas posibilidades y opciones.

Uno o dos jugadores pueden competir en el combate. Si sólo dispones de un joystick (o tu compañero de juego no está esa tarde en casa), cuando pulses la opción de «un jugador», aparecerá en pantalla otra nueva elección: o «crear» un nuevo contrincante o retomar el anterior, en caso de que ya hayas combatido anteriormente.

Para crear ese nuevo personaje, tendrás que introducir sus características, empezando por el nombre. Luego determinarás su raza, color de pelo, estilo de boxeo, imagen y color de calzón. La siguiente pantalla te presenta las características que definen la categoría de tu boxeador: tendrás que seleccionar su agilidad, fuerza, actitud, su mejor golpe...; una vez hecho esto aparecerá una lista con todos los contrincantes, de los cuales tendrás que elegir entre los que tienen unas características similares a las de tu púgil.

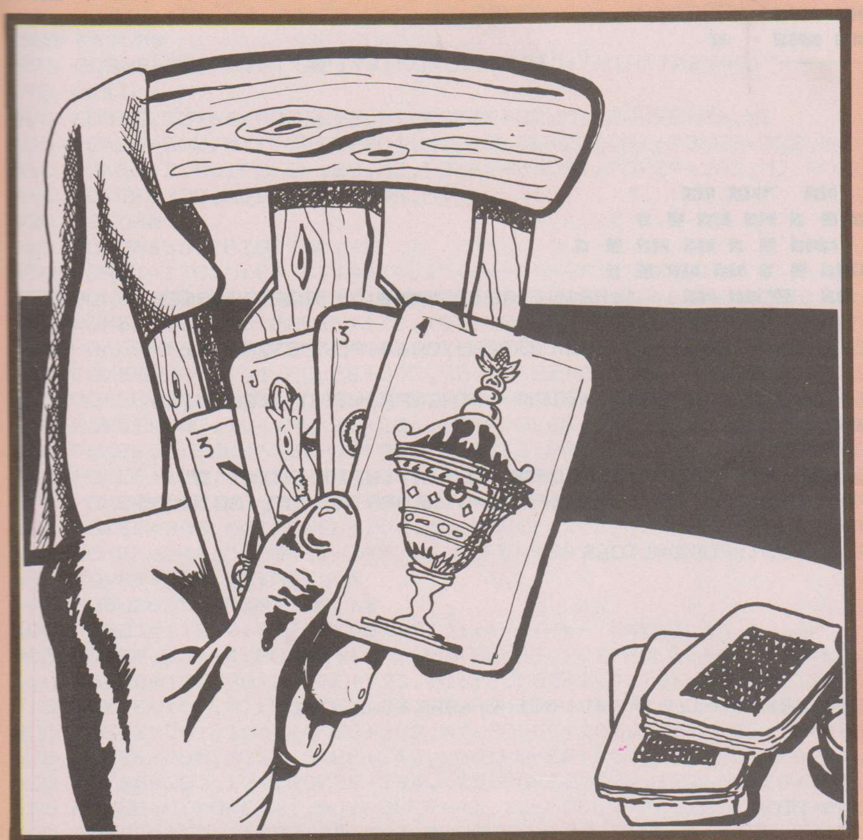
Cuando hayas elegido a tu oponente, puedes contar con una completa información sobre él, su categoría como boxeador y su forma de comportarse en el ring.

FICHA DEL JUEGO

NOMBRE:	BARRY McGUIGAN WORLD CHAMPIONSHIP BOWING
DE:	ACTIVISION
ORDENADOR:	COMMODORE-64, 128
CONTROL:	JOYSTICK

PUNTUACION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ORIGINALIDAD								■		
ADICCION						■				
GRAFICOS							■			
SONIDO						■				
GENERAL							■			

Siete y media



CONCURSO
PREMIADO CON 5.000 PESETAS

DESDE Lérida ha llegado a la redacción de Commodore Magazine una nueva versión del popular juego de cartas de las «SIETE Y MEDIA», remitida por Jordi Ignes, usuario de un C-64 y seguidor de nuestra revista.

Dado que el juego es bien conocido de todos, nos limitaremos a dar una breve explicación al describir el funcionamiento del programa.

Al arrancar el programa, haciendo un RUN, aparece un titular de presentación, que permanece algunos instantes mientras se cargan las DATA'S. Es muy importante que éstos estén bien copiados, pues contienen información sobre los nuevos caracteres definidos para el diseño de las cartas y la pantalla.

Anterior a la aparición del titular, existe un bucle en el programa que carga la información correspondiente a las notas musicales que suenan en el transcurso del juego. Para eliminar posibles errores, el programa realiza una comprobación de las DATA'S leídas.

Tras la carga de las DATA'S comienza el juego. En primer lugar el ordenador pide el número de participantes y las iniciales de cada jugador. También es posible escoger el número de barajas que se desee. (NOTA: como el programa usa un generador de caracteres propio, se reduce el tamaño de la memoria libre. Por eso el número de jugadores no debe ser mayor que 20 ó 25 y tomar 6 ó 7 barajas como máximo).

Tras estas operaciones de entrada, empiezan las jugadas sucesivas. El sistema es bastante claro, pues viene convenientemente indicado por el ordenador. El turno de cada jugador vendrá dado por el orden de entrada de las iniciales. Cada jugador tendrá la posibilidad de seguir pidiendo carta, o, si lo prefiere, de plantarse. El objetivo final, como se sabe, es acercarse lo más posible a la cantidad de 7,5 (cada carta tiene su valor, menos las figuras que valen 0,5).

A continuación jugará la banca. En el caso de que iguale o supere el mejor resultado de los jugadores, ganará.

Cabe destacar en este juego la gran calidad de los gráficos de las cartas, realizados con todo lujo de detalles por el autor, por lo que le felicitamos.

```
5 W=54276:SS=54278:AT=54277:HF=54273:LF=54272:PH=54275:PL=54274
10 PRINT"▀▀":POKE53280,6:
15 DIMTE%(50),MO%(50),NO%(50):FORR=1TO50:READTE%(R),NO%(R),MO%(R):NEXT
20 IFMO%(50)<>97THENPRINT"ERROR":END
25 FORL=54272TO54296:POKEL,0:NEXT
30 PRINTTAB(14)"▀▀  ▀"
35 PRINTTAB(14)"▀ ▀  ▀ ▀▀"
```

```
40 PRINTTAB(14)"▚ ▀  ▚ ▝"
45 PRINTTAB(14)"▝▚ ▀";"▟"
50 PRINTTAB(9)"▚   ▐▚ ▐▚   ▐▚   ▐▚   "
55 PRINTTAB(9)"▚ ▐▐▚ ▐▚ ▐▐▐▚ ▐▐▚ "
60 PRINTTAB(9)"▚   ▐▚ ▐▚  ▐▐▐▚ ▐▐▚  "
65 PRINTTAB(9)"▐▐▚ ▐▚ ▐▚ ▐▐▐▚ ▐▐▚ "
70 PRINTTAB(9)"▚   ▐▚ ▐▚   ▐▐▚ ▐▐▚   ▟"
75 PRINTTAB(15)"▚ ▀ ▚ ▀"
80 PRINTTAB(15)"▚ ▀ ▚ ▀"
85 PRINTTAB(15)"▀▝▚ ▀"
90 PRINTTAB(15)" ▚ "
95 PRINTTAB(15)" ▚ "
100 PRINTTAB(8)"▟▚ ▝▀ ▚▀ ▐▚   ▐▚  ▝▐▚ ▐▚   "
105 PRINTTAB(8)"▚     ▐▚ ▐▐▐▚ ▀ ▚ ▐▚ ▐▚ ▀ ▚ "
110 PRINTTAB(8)"▚ ▀▝▚ ▀▚ ▐▚  ▐▐▚ ▀ ▚ ▐▚ ▐▚ ▀ ▚ "
115 PRINTTAB(8)"▚ ▀   ▚ ▐▚ ▐▐▐▚ ▀ ▚ ▐▚ ▐▚ ▀ ▚ "
120 PRINTTAB(8)"▚ ▀   ▚ ▐▚   ▐▚  ▀▐▚ ▐▚   ":PRINTTAB(7)"▟▀(C) JORDI IGNES - 19
85
125 GOSUB990:PRINT"▜":POKE53272,31:POKE53265,PEEK(53265)OR64:POKE53281,6:
130 POKE53282,1
135 PRINT"▜▀":INPUT"NUMERO DE PARTICIPANTES■";N:IFN=<OTHENPRINT"▜";:GOTO135
140 PRINT"▜":X$="▟▟▟▟▟▟▟▟▟▟▟▟▟▟"
145 PRINT"▐▐▐▐▐ENTRE INICIALES"
150 DIMJU$(N):FORR=1TON:PRINT"▟▀";R;:INPUT"JUGADOR▀";JU$(R):NEXT:PRINT"▜"
155 INPUT"▙CANTIDAD DE BARAJAS";BR$:BR=VAL(BR$):IFBR<=OTHENPRINT"▜";:GOTO155
160 DIM CA%(BR,10,4),TT(N),TH(N)
165 POKE53265,91:PRINT"▜▀BARAJO....":FORX=1TOBR
170 FORL=1TO10
175 FORM=1TO4
180 CA%(X,L,M)=L
185 NEXTM,L,X:GOTO660
190 R=RND(-TI):
195 L=INT(RND(R)*10)+1:M=INT(RND(R)*4)+1:BI=INT(RND(R)*BR)+1:C=C+1
200 IFC>=50THEN215
205 IFCA%(BI,L,M)=OTHEN190
210 GOTO230
215 FORBI=1TOBR:FORL=1TO10:FORM=1TO4
220 IFCA%(BI,L,M)<>OTHEN230
225 NEXTM,L,BI:L=L-1:M=M1:BI=BI-1
230 F=E+54272:C=0:PRINT"▚":ON L GOSUB240,260,280,305,335,365,390,425,495,565
235 RETURN
240 GOSUB635:PRINT"▚";Y$:FORL1=1TO10:PRINTTAB(AC)"++++++++++"
245 NEXTL1
250 POKEE,1+64:POKEE+2,MI:POKEE+204,MI:POKEF,0:POKEF+2,MJ:POKEF+204,MJ
255 RETURN
260 GOSUB635:PRINT"▚";Y$:FORL1=1TO10:PRINTTAB(AC)"++++++++++"
265 NEXTL1
270 POKEE,50+64:POKEE+2,MI:POKEE+124,MI:POKEE+284,MI
275 POKEF,0:POKEF+2,MJ:POKEF+124,MJ:POKEF+284,MJ:RETURN
280 GOSUB635:PRINT"▚";Y$:FORL1=1TO10:PRINTTAB(AC)"++++++++++"
285 NEXTL1
290 POKEE,51+64:POKEE+2,MI:POKEE+124,MI:POKEE+204,MI:POKEE+284,MI
295 POKEF,0:POKEF+2,MJ:POKEF+124,MJ:POKEF+204,MJ:POKEF+284,MJ
300 RETURN
305 GOSUB635:PRINT"▚";Y$:FORL1=1TO10:PRINTTAB(AC)"++++++++++"
310 NEXTL1
315 POKEE,52+64:POKEE+2,MI:POKEE+122,MI:POKEE+126,MI:POKEE+282,MI
320 POKEE+286,MI:POKEF,0:POKEF+2,MJ:POKEF+122,MJ:POKEF+126,MJ:POKEF+282,MJ
325 POKEF+286,MJ
330 RETURN
335 GOSUB 635:PRINT"▚";Y$:FORL1=1TO10:PRINTTAB(AC)"++++++++++"
340 NEXTL1
345 POKEE,53+64:POKEE+2,MI:POKEE+122,MI:POKEE+126,MI:POKEE+204,MI:
350 POKEE+282,MI:POKEE+286,MI:POKEF,0:POKEF+2,MJ:POKEF+122,MJ:POKEF+126,MJ
```

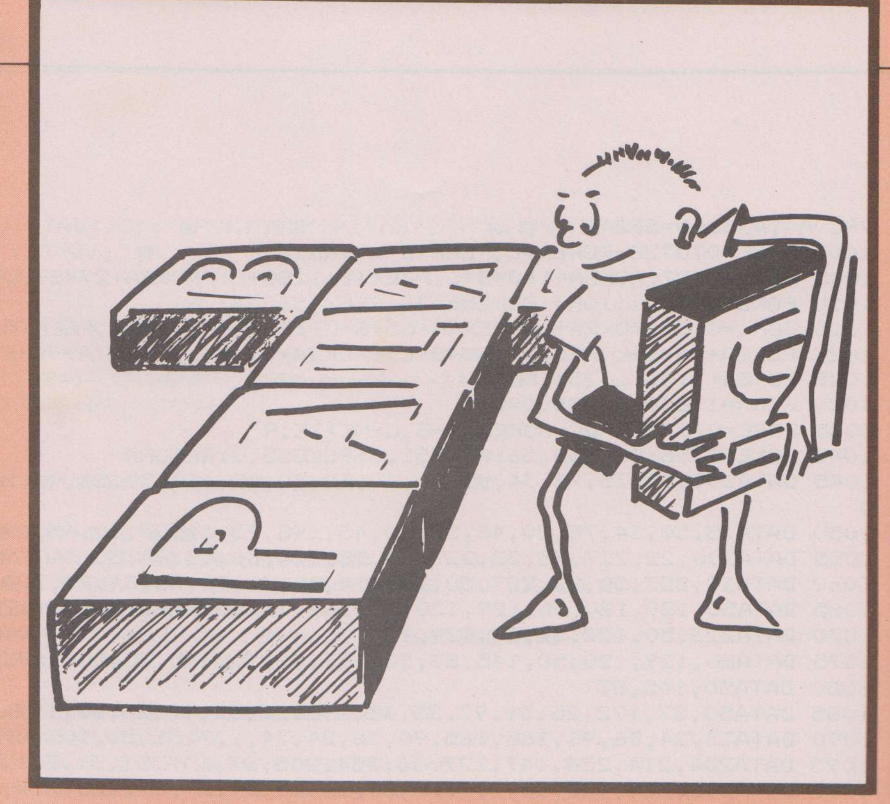
```
355 POKEF+204,MJ:POKEF+282,MJ:POKEF+286,MJ
360 RETURN
365 GOSUB635:PRINT"S";Y$:FORL1=1TO10:PRINTTAB(AC)"←←←←←←←←←←":NEXTL1
370 POKEE,54+64:POKEE+2,MI:POKEE+122,MI:POKEE+126,MI:POKEE+202,MI
375 POKEE+206,MI:POKEE+282,MI:POKEE+286,MI:POKEF,0:POKEF+2,MJ:POKEF+122,MJ
380 POKEF+126,MJ:POKEF+202,MJ:POKEF+206,MJ:POKEF+282,MJ:POKEF+286,MJ
385 RETURN
390 GOSUB635:PRINT"S";Y$:FORL1=1TO10:PRINTTAB(AC)"←←←←←←←←←←"
395 NEXTL1
400 POKEE,55+64:POKEE+2,MI:POKEE+82,MI:POKEE+86,MI
405 POKEE+202,MI:POKEE+204,MI:POKEE+206,MI:POKEE+322,MI:POKEE+326,MI:POKEF,0
410 POKEF+2,MJ:POKEF+82,MJ:POKEF+86,MJ:POKEF+202,MJ:POKEF+204,MJ:POKEF+206,MJ
415 POKEF+322,MJ:POKEF+326,MJ
420 RETURN
425 GOSUB635:PRINT"S";Y$
430 FORL1=1TO10:PRINTTAB(AC)"←←←←←←←←←←":NEXTL1
435 POKEE,33+64:POKEE+1,MI:POKEE+43,107:POKEE+44,108:POKEE+83,109:POKEE+84,111
440 POKEE+122,98:POKEE+123,106:POKEE+124,106:POKEE+125,99:POKEE+161,102
445 POKEE+162,97:POKEE+163,MI:POKEE+164,MI:POKEE+165,97:POKEE+166,103
450 POKEE+201,104:POKEE+202,97:POKEE+203,MI:POKEE+204,MI:POKEE+205,97
455 POKEE+206,105:POKEE+242,100:POKEE+243,106:POKEE+244,106:POKEE+245,101
460 POKEE+283,124:POKEE+284,125:POKEE+323,122:POKEE+324,123
465 POKEF,0:POKEF+1,MJ:POKEF+43,12:POKEF+44,12:POKEF+83,12:POKEF+84,12
470 POKEF+122,11:POKEF+123,3:POKEF+124,3:POKEF+125,11:POKEF+161,11:POKEF+162,0
475 POKEF+163,MJ:POKEF+164,MJ:POKEF+165,0:POKEF+166,11:POKEF+201,11:POKEF+202,0
480 POKEF+203,MJ:POKEF+204,MJ:POKEF+205,0:POKEF+206,11:POKEF+242,11:POKEF+243,3
485 POKEF+244,3:POKEF+245,11:POKEF+283,12:POKEF+284,12:POKEF+323,12
490 POKEF+324,12:RETURN
495 GOSUB635:PRINT"S";Y$
500 FORL1=1TO10:PRINTTAB(AC)"←←←←←←←←←←":NEXTL1
505 POKEE,33+64:POKEE+1,MI:POKEE+43,107:POKEE+44,108:POKEE+83,109:POKEE+84,111
510 POKEE+122,98:POKEE+123,106:POKEE+124,106:POKEE+125,99:POKEE+161,102
515 POKEE+162,MI:POKEE+163,97:POKEE+164,97:POKEE+165,MI:POKEE+166,103
520 POKEE+201,104:POKEE+202,MI:POKEE+203,97:POKEE+204,97:POKEE+205,MI
525 POKEE+206,105:POKEE+242,100:POKEE+243,106:POKEE+244,106:POKEE+245,101
530 POKEE+283,124:POKEE+284,125:POKEE+323,122:POKEE+324,123
535 POKEF,0:POKEF+1,MJ:POKEF+43,12:POKEF+44,12:POKEF+83,12:POKEF+84,12
540 POKEF+122,11:POKEF+123,3:POKEF+124,3:POKEF+125,11:POKEF+161,11:POKEF+162,MJ
545 POKEF+163,0:POKEF+164,0:POKEF+165,MJ:POKEF+166,11:POKEF+201,11:POKEF+202,MJ
550 POKEF+203,0:POKEF+204,0:POKEF+205,MJ:POKEF+206,11:POKEF+242,11:POKEF+243,3
555 POKEF+244,3:POKEF+245,11:POKEF+283,12:POKEF+284,12:POKEF+323,12
560 POKEF+324,12:RETURN
565 GOSUB635:PRINT"S";Y$
570 FORL1=1TO10:PRINTTAB(AC)"←←←←←←←←←←":NEXTL1
575 POKEE,33+64:POKEE+1,MI:POKEE+43,107:POKEE+44,108:POKEE+83,109:POKEE+84,111
580 POKEE+122,98:POKEE+123,106:POKEE+124,106:POKEE+125,99:POKEE+161,102
585 POKEE+162,97:POKEE+163,97:POKEE+164,97:POKEE+165,97:POKEE+166,103
590 POKEE+201,104:POKEE+202,97:POKEE+203,97:POKEE+204,97:POKEE+205,97
595 POKEE+206,105:POKEE+242,100:POKEE+243,97:POKEE+244,106:POKEE+245,101
600 POKEE+283,124:POKEE+284,125:POKEE+323,122:POKEE+324,123
605 POKEF,0:POKEF+1,MJ:POKEF+43,12:POKEF+44,12:POKEF+83,12:POKEF+84,12
610 POKEF+122,11:POKEF+123,3:POKEF+124,3:POKEF+125,11:POKEF+161,11:POKEF+162,0
615 POKEF+163,0:POKEF+164,0:POKEF+165,0:POKEF+166,11:POKEF+201,11:POKEF+202,0
620 POKEF+203,0:POKEF+204,0:POKEF+205,0:POKEF+206,11:POKEF+242,11:POKEF+243,3
625 POKEF+244,3:POKEF+245,11:POKEF+283,12:POKEF+284,12:POKEF+323,12
630 POKEF+324,12:RETURN
635 IFM=1THENMI=64:MJ=0
640 IFM=3THENMI=92:MJ=0
645 IFM=2THENMI=93:MJ=2
650 IFM=4THENMI=94:MJ=2
655 RETURN
660 PRINT"]"
665 FORJ=1TON:PRINT"]"
670 Y$="QQ":E=1144:AC=0
```

PROGRAMAS

```
675 PRINT"S JUGADOR  ";JU$(J);TAB(13);" PUNTOS ";P;TAB(23)" [ ";S
680 PRINTTAB(28)"  TOTAL ";TT(J);"  "
685 R$="":INPUT"  CARTA ";R$
690 IFR$="N"THEN770
695 IFR$<>"S"THEN685
700 GOSUB1280
705 IFPEEK(1182)<>32ANDPEEK(1624)=32THENE=E+400:AC=0:Y$=X$
710 GOSUB190:E=E+10:AC=AC+10:CA%(BI,L,M)=0
715 IFL>7THENS=.5
720 IFL<=7THENS=L
725 PRINT"S";TAB(20);"     ";TAB(24);"    ";TAB(34);"     ";" "
730 P=TT(J):TT(J)=TT(J)+S
735 PRINT"S";TAB(29-LEN(STR$(S))-2);" [ ";S
740 PRINT"S";TAB(23-LEN(STR$(P)));P;TAB(39-LEN(STR$(TT(J))));TT(J)
745 IFTT(J)>7.5THENPRINT"  SE PASO.GANA LA BANCA":GOSUB1240:GOTO775
750 IFTT(J)>7.5THEN:FORXX=1TO1000:NEXT:GOTO775
755 IFTT(J)=7.5THENPRINT"  MUY BIEN.LO HA CONSEGUIDO":GOSUB1215
760 IFTT(J)=7.5THEN:FORXX=1TO1000:NEXT:GOTO775
765 PRINT"  ":GOTO685
770 PRINT"  SE PLANTA EL JUGADOR  ";JU$(J):GOSUB1260
775 FORZZ=1TO300:NEXTZZ:P=0:S=0:NEXTJ:TK=7
780 FORO=1TON:TH(O)=TT(O):IF SGN(7.5-TH(O))=-1THENTH(O)=0
785 IF7.5-TH(O)<TK THENTA=O:TP=TH(O):TK=7.5-TH(O):TH(O)=0
790 NEXT:PRINT" ":FORO=1TON:AK=AK+2
795 IFAK>20THENAK=21
800 PRINT" PUNTUACION DE LOS JUGADORES"
805 PRINT"  "
810 PRINTTAB(5)" JUGADOR";TAB(15)"PUNTOS"
815 PRINTTAB(8-LEN(JU$(O)));:GOSUB1305:PRINT"  ";JU$(O);
820 PRINTTAB(18-LEN(STR$(TT(O))));" ";TT(O)
825 PRINT" PUNTUACION DE LOS JUGADORES"
830 PRINT"  "
835 PRINTTAB(5)" JUGADOR";TAB(15)"PUNTOS"
840 FORR=1TO200:NEXT:NEXT
845 GOSUB1305:PRINT"   MEJOR PUNTUACION   ";JU$(TA);"  CON  ";TT(TA);"  PUNTOS
850 FORR=1TO2500:NEXT
855 Y$="  ":PRINT" ";TAB(5);" JUEGA LA BANCA":E=1144:AC=0:S=0:P=0:BA=0
860 PRINT" BANCA  ";" PUNTOS ";P;TAB(17)"   ";S;TAB(25)"  TOTAL  ";BA
865 IFPEEK(1182)<>32ANDPEEK(1624)=32THENE=E+400:AC=0:Y$=X$
870 GOSUB1280:GOSUB190:CA%(BI,L,M)=0:S=L:IFL>7THENS=.5
875 E=E+10:AC=AC+10:P=BA:BA=BA+S
880 PRINT"  ";TAB(13);"                ";TAB(31);"          "
885 PRINT"  ";TAB(14);P;TAB(20);"[  ";S;TAB(31)BA
890 IFBA=TP THEN910
895 IFBA>7.5THEN920
900 IFBA>TPTHEN910
905 FORR=1TO750:NEXT:GOTO865
910 GOSUB1155:PRINTTAB(5)"               GANA LA BANCA CON ";BA;" PUNTOS"
915 GOSUB1240:GOTO935
920 GOSUB1155:PRINTTAB(10)"         LA BANCA SE PASA"
925 PRINTTAB(3);"   GANA JUGADOR  ";JU$(TA);"  CON  ";TT(TA);"  PUNTOS"
930 GOSUB1215
935 FORR=1TO3000:NEXT:PRINT" "
940 INPUT"OTRA PARTIDA ";E$
945 IFE$="N"THENEND
950 IFE$<>"N"ANDE$<>"S"THENPRINT"  ":GOTO940
955 E$="":INPUT"  QUIERE LOS MISMOS JUGADORES";E$
960 IFE$<>"S"ANDE$<>"N"THENPRINT"  ";:GOTO955
965 IFE$="S"THENS=0:P=0:FORR=1TON:TT(R)=0:NEXT:TA=0:TP=0:TK=0:AK=0:GOTO165
970 CLR
975 W=54276:SS=54278:AT=54277:HF=54273:LF=54272:PH=54275:PL=54274
980 RESTORE:DIMTE%(50),MO%(50),NO%(50):FORR=1TO50:READTE%(R),NO%(R),MO%(R):NEXT
985 GOTO135
990 POKE56334,PEEK(56334)AND(254):POKE1,PEEK(1)AND251
```

PROGRAMAS

```
995 A=14336:B=53248
1000 FORL=0TO728:POKEA+L,PEEK(B+L):NEXT
1005 FORL=0TO7:POKEA+160*8+L,PEEK(B+1280+L):POKEA+27*8+L,PEEK(B+728+L):NEXT
1010 POKE1,PEEK(1)OR4:POKE56334,PEEK(56334)OR1
1015 FORL=0TO7:POKEA+L,PEEK(A+65*8+L):POKEA+28*8+L,PEEK(A+88*8+L)
1020 POKEA+29*8+L,PEEK(A+83*8+L):POKEA+30*8+L,PEEK(A+90*8+L)
1025 POKEA+31*8+L,255:NEXT
1030 FORR=1TO30:READD:D=D*8
1035 FORE=0TO7:READC:POKEA+D+E,C:NEXTE,R
1040 POKE52,56:POKE56,56:POKE51,0:POKE55,0:RETURN
1045 DATA200,34,75,75,34,95,50,43,52,50,45,198,50,51,97,50,45,198,50,43,52,200,3
4
1050 DATA75,50,34,75,50,43,52,50,45,198,75,51,97,50,45,198,300,43,52
1055 DATA200,22,227,75,22,227,50,28,214,50,32,94,50,34,75,50,32,94,50,28,214,200
1060 DATA22,227,50,22,227,50,28,214,50,32,94,75,34,75,200,32,94
1065 DATA50,129,120,50,129,120,50,163,31,50,129,120,50,129,120,50,122,52,50,108
1070 DATA223,50,122,52,50,129,120
1075 DATA80,129,120,50,145,83,50,163,31,50,145,83,50,129,120,50,122,52,50,129,120
1080 DATA50,145,83
1085 DATA50,57,172,25,51,97,25,45,198,25,51,97,25,57,172,25,51,97
1090 DATA33,24,36,90,165,165,90,36,24,34,1,7,31,51,107,87,205,254,35,128,224,248
1095 DATA204,214,234,147,127,36,254,205,87,107,51,31,7,1,37,127,147,234,214,204
1100 DATA248,224,128,38,1,7,13,14,29,30,29,27,39,128,224,176,112,184,120,184,216
1105 DATA40,27,29,30,29,14,13,7,1,41,216,184,120,184,112,176,224,128,42,126,189
1110 DATA219,129,129,219,189,126,43,1,7,15,31,62,124,248,250,44,128,224,240,248
1115 DATA124,62,31,95,45,230,225,241,122,121,124,62,31,47,103,7,15,94,158,62,124
1120 DATA248,58,250,248,124,62,31,15,7,1,59,95,31,62,124,248,240,224,128,60,31
1125 DATA62,124,121,122,241,225,230,61,248,124,62,158,94,15,7,103
1130 DATA64,0,0,24,36,40,17,46,224,65,0,0,0,60,66,153,36,24,66,0,0,24,36,12,136
1135 DATA116,7,67,128,128,216,36,84,72,64,32,68,32,16,72,168,168,72,16,32,69,32
1140 DATA64,72,84,36,216,128,128,70,224,46,17,40,36,24,0,0,71,24,36,153,66,60,0
1145 DATA0,0,72,7,116,136,12,36,24,0,0,73,1,1,27,36,42,18,2,4,74,4,8,18,21,21,18
1150 DATA8,4,75,4,2,18,42,36,27,1,1
1155 FORR=1TO1500:NEXT:PRINT"□":POKE53265,27
1160 M=1024:Q=55296:FORL=0TO37STEP3
1165 POKEM+L,64:POKEQ+L,0:POKEM+L+1,65:POKEQ+L+1,0:POKEM+L+2,66
1170 POKEQ+L+2,0:NEXT
1175 M=1984:Q=56256:FORL=0TO37STEP3
1180 POKEM+L,70:POKEQ+L,0:POKEM+L+1,71:POKEQ+L+1,0:POKEM+L+2,72
1185 POKEQ+L+2,0:NEXT
1190 M=1024:Q=55296:FORL=0TO7
1195 POKEM+C,73:POKEQ+C,0:POKEM+C+39,67:POKEQ+C+39,0:C=C+40
1200 POKEM+C,74:POKEQ+C,0:POKEM+C+39,68:POKEQ+C+39,0:C=C+40
1205 POKEM+C,75:POKEQ+C,0:POKEM+C+39,69:POKEQ+C+39,0:C=C+40:NEXT
1210 POKE1024,32:POKE1063,32:POKE1984,32:POKE2023,32:RETURN
1215 SE=128
1220 FORR=1TO27:TE=TE%(R):H=NO%(R):L=MO%(R)
1225 POKE54296,15:POKEAT,128:POKESS,SE:POKEHF,H:POKELF,L:POKEW,17
1230 FORX=1TOTESTEP.5:NEXT:POKEW,16:NEXT
1235 POKESS,0:RETURN
1240 SE=255:POKEPH,9:POKEPL,190:FORR=28TO36:TE=TE%(R):H=NO%(R):L=MO%(R)
1245 POKE54296,15:POKEAT,128:POKESS,SE:POKEHF,H:POKELF,L:POKEW,65
1250 FORX=1TOTESTEP.5:NEXT:POKEW,64:NEXT
1255 POKESS,0:RETURN
1260 SE=136:FORR=37TO44:TE=TE%(R):H=NO%(R):L=MO%(R)
1265 POKE54296,15:POKEAT,128:POKESS,SE:POKEHF,H:POKELF,L:POKEW,17
1270 FORX=1TOTESTEP.5:NEXT:POKEW,16:NEXT
1275 POKESS,0:RETURN
1280 SE=131
1285 FORR=45TO50:TE=TE%(R):H=NO%(R):L=MO%(R)
1290 POKE54296,15:POKEAT,128:POKESS,SE:POKEHF,H:POKELF,L:POKEW,33
1295 FORX=1TOTESTEP.5:NEXT:POKEW,32:NEXT
1300 POKESS,0:RETURN
1305 FORAW=1TOAK:PRINT"□";:NEXT:RETURN
```



Palabras

El programa consiste en el conocido juego de formar palabras a partir de un grupo de letras dadas. Formidable sistema este para evaluar nuestro vocabulario, dándonos la oportunidad de ampliarlo, a la vez que pasamos un rato entretenido.

Así lo ha entendido nuestro lector Gabriel Llamas Urrutia, autor de este programa para C-64 que nos envía desde Barcelona.

Al inicio, el programa solicita el número de jugadores (de 2 a 4), sus nombres respectivos, así como el número de letras a repartir (máximo de 500 y mínimo de 20 letras por jugador). Acto seguido, aparece en la pantalla el nombre del primer jugador, el cuadro donde se van a ir colocando las palabras, el tiempo del que se dispone (3 minutos) y las letras que el ordenador ha asignado para esa jugada.

La primera palabra debe colocarse en el recuadro central marcado con un asterisco. Después podrá hacerse en cualquier lugar y dirección, mediante el movimiento del cursor, pulsando la tecla «CRSR». Claro está que las reglas del juego exigen que sea una palabra correcta y que al menos use una de las letras ya colocadas en el tablero.

Una vez formada la palabra, utilizando las letras que se nos han dado, hay que pulsar la tecla «RETURN» de aceptación de palabra. Si ésta no fuera correcta, pulsando «INST-DEL» se puede borrar.

Concluida la jugada, el programa reparte automáticamente nuevas letras hasta que se alcanza el número de letras indicado al principio del juego, ganando la partida el jugador que mayor puntuación obtenga (el ordenador asigna 3 puntos por cada letra utilizada), teniendo en cuenta que el primer jugador que haya colocado todas las letras, verá incrementada su cuenta final al abonarle el programa los puntos correspondientes a las letras no colocadas por los restantes jugadores.

Así mismo, se consigue una bonificación de 10 puntos en la jugada si alguna de las letras de la palabra formada está situada en uno de los ocho recuadros rojos distribuidos por el tablero.

Otras teclas a utilizar:

- F1 ..... Para entrar y salir de la subrutina. «Muestra valor letra»
- F3 ..... Da por finalizada la partida.
- F5 ..... Cambia de jugador.
- F7 ..... Cambia colores.

El programa presenta el aliciente de haber utilizado, para describir las teclas que intervienen en el juego, el «Letrero Mágico», programa desarrollado por nuestra revista en números anteriores.

La estructura del programa y algunas de sus variables se indican a continuación:

0-17	Define constantes.
18-22	Reparte letras.
23-28	Cambia de jugador.
29-42	Bucle principal de entrada de datos.
43-53	Movimiento del cursor.
54-60	Imprime carácter.
61-75	Comprueba y muestra letras usadas.
76-83	Calcula y muestra puntos obtenidos.
84-95	Reparte nuevas letras.
96-97	SUBRUTINAS: Indica tiempo agotado.
98-100	Pitido agudo.
101-103	Pitido grave.
104-107	Indica faltan letras.
108-113	Borra palabra si se pulsa «INST-DEL».
114-131	Finaliza partida: calcula puntos extras, muestra ganador y solicita FIN.
132-133	Indica cuadro de salida sin utilizar.
134-138	Muestra el valor de las letras.
139-146	Cambia de colores.
147-157	Presenta la carátula.
158-181	Presentación del juego.
182-193	Solicita nombre de los jugadores y número de letras.
194-199	DATAS: Proporción de letras, puntos de cada letra y cuadros con bonificación.

```
0 REM -  PALABRAS  -  G.LL.U.  -
1 REM --------------------------
2 DIMLR(87),JU(3,1,9),PX(20),PY(20),PA(20),JG$(3)
3 DIMPT(26),PN(3),JR$(3),CL$(3),CL(3)
4 M=54272:P=1569:P1=P:RN=32:RM=224:CR=32:X=13:Y=10
5 HO$=CHR$(19):RV$=CHR$(18):WH$=CHR$(5):BL$=CHR$(144)
```

```
6 D$=HO$:FORI=0TO19:D$=D$+CHR$(17):NEXT
7 R$=HO$+RV$:FORI=0TO39:R$=R$+CHR$(32):E$=E$+CHR$(32):NEXT:F$=E$
8 CL$(0)="BORDE":CL$(1)="FONDO":CL$(2)="TABLERO":CL$(3)="FICHA"
9 CL(0)=6:CL(1)=6:CL(2)=12:CL(3)=2
10 S$="                                        ":REM  S$=40 ESPACIOS CON SHIFT
11 SO$=LEFT$(S$,10)
12 GOSUB158
13 FORI=0TO87:READA:LR(I)=A:NEXT
14 FORI=1TO26:READA:PT(I)=A:NEXT
15 JG$(0)="  PRIMER ":JG$(1)=" SEGUNDO ":JG$(2)="  TERCER ":JG$(3)="  CUARTO "
16 FORI=MTOM+24:POKEI,0:NEXT:POKEM+24,15:POKEM+5,0:POKEM+6,240
17 GOSUB182:GOSUB147
18 FORI=0TOJG:FORJ=0TO1:FORK=0TO9
19 A=INT(RND(TI)*88)
20 JU(I,J,K)=LR(A)
21 POKE1224+200*I+40*J+K,LR(A)+64
22 NEXTK,J,I
23 TR=0:GOTO25
24 TR=TR+1:IFTR>JGTHENTR=0
25 TI$="000000"
26 POKEM,149:POKEM+1,68:POKEM+4,33
27 FORI=0TO200:NEXT:POKEM+4,32
28 PRINTHO$TAB(12)RV$BL$JG$(TR)"JUGADOR :"JR$(TR)
29 GETA$:IFRM>255THENRM=224
30 FORI=0TO20:POKEP,RM:NEXT
31 FORI=0TO20:POKEP,RN:NEXT
32 PRINTHO$MID$(TI$,3,2)":"RIGHT$(TI$,2)" TIEMPO"
33 IFVAL(TI$)>259THEN96
34 IFA$=""THEN29
35 A=ASC(A$)
36 IFA=20THENGOSUB108:GOTO29
37 IFA=13THEN61
38 IFA=133THEN134
39 IFA=136THEN139
40 IFA=134THEN122
41 IFA=135THEN24
42 IFA>64ANDA<91THEN54
43 DX=(A=157)-(A=29)
44 DY=(A=145)-(A=17)
45 X=X+DX:Y=Y+DY
46 P=P+40*DY+DX
47 IFX<0THENP=P1:X=0:GOTO29
48 IFX>27THENP=P1:X=27:GOTO29
49 IFY<0THENP=P1:Y=0:GOTO29
50 IFY>21THENP=P1:Y=21:GOTO29
51 RN=PEEK(P):RM=RN+192
52 POKEP1,CR:POKEP,RN:P1=P:CR=RN:W=0
53 GOTO29
54 IFPEEK(P)=96THENBO=1:X1=X:Y1=Y:GOTO57
55 IFPEEK(P)=42THEN57
56 IFPEEK(P)<>32THEN29
57 IFW=1THEN29
58 RN=A:CR=A:W=1:N=N+1
59 PX(N)=X:PY(N)=Y:PA(N)=CR-64
60 GOTO29
61 IFN=0THEN29
62 IFPEEK(1570)=42THEN132
63 PRINTR$HO$BL$" LETRAS USADAS       :"
64 OK=0:FI=0:PU=0
65 FORI=1TON:FORJ=0TO1:FORK=0TO9
66 IFJU(TR,J,K)<>PA(I)THEN70
67 POKE1043+I,PA(I)+128:POKE1043+M+I,0
68 JU(TR,J,K)=32
69 OK=OK+1:J=1:K=9
70 NEXTK,J,I
```



```
71 IFOK<>NTHEN104
72 FORJ=0TO1:FORK=0TO9
73 IFJU(TR,J,K)=32THENPOKE1224+200*TR+40*J+K,96:FI=FI+1
74 NEXTK,J
75 GOSUB98
76 FORI=1TON:A=PT(PA(I)):PU=PU+A:NEXT
77 IFBO=1THENPU=PU+10:BO=0
78 PN(TR)=PN(TR)+PU
79 PRINTR$HO$" PUNTOS OBTENIDOS  :"PU
80 PRINTLEFT$(D$,TR*5+4)WH$PN(TR)
81 GOSUB98
82 IFFI=20ANDL=0THEN114
83 IFL=0THENN=0:GOTO24
84 PRINTR$HO$BL$" NUEVAS LETRAS      :"
85 FORI=1TON:FORJ=0TO1:FORK=0TO9
86 IFJU(TR,J,K)<>32THEN92
87 A=INT(RND(1)*88):JU(TR,J,K)=LR(A)
88 POKE1043+I,LR(A)+128:POKE1043+M+I,0
89 POKE1224+200*TR+40*J+K,LR(A)+64
90 J=1:K=9:L=L-1
91 IFL=0THENPRINTR$HO$TAB(12)"LETRAS AGOTADAS":I=N
92 NEXTK,J,I
93 N=0:GOSUB98
94 PRINTR$HO$" LETRAS EN STOCK    :"L:GOSUB98
95 GOTO24
96 PRINTR$HO$TAB(12)"TIEMPO AGOTADO"
97 GOSUB101:GOSUB108:GOTO24
98 POKEM,149:POKEM+1,68:POKEM+4,33
99 FORI=0TO100:NEXT:POKEM+4,32
100 FORI=0TO2000:NEXT:RETURN
101 POKEM,23:POKEM+1,8:POKEM+4,33
102 FORI=0TO200:NEXT:POKEM+4,32
103 FORI=0TO2000:NEXT:RETURN
104 PRINTR$HO$TAB(12)"FALTAN LETRAS"
105 FORJ=0TO1:FORK=0TO9
106 JU(TR,J,K)=PEEK(1224+200*TR+40*J+K)-64
107 NEXTK,J:GOSUB108:GOTO28
108 IFN=0THENRETURN
109 FORI=1TON
110 POKE1156+40*PY(I)+PX(I),32:NEXT
111 IFBO=1THENPOKE1156+40*Y1+X1,96
112 IFPEEK(1570)=32THENPOKE1570,42
113 N=0:RN=32:CR=32:BO=0:GOSUB101:RETURN
114 PRINTR$HO$BL$TAB(12)"PARTIDA FINALIZADA":PU=0
115 FORI=0TO3:FORJ=0TO1:FORK=0TO9
116 A=JU(I,J,K):IFA>26THEN118
117 PU=PU+A
118 NEXTK,J,I
119 PN(TR)=PN(TR)+PU:GOSUB98
120 PRINTR$HO$" PUNTOS EXTRAS      :"PU
121 PRINTLEFT$(D$,TR*5+4)WH$PN(TR):GOSUB98
122 FORI=3TO0STEP-1
123 IFPN(I)>ATHENA=PN(I):A1=I:NEXT
124 PRINTHO$F$
125 PRINTHO$TAB(10)"GANADOR !!!!! ";JR$(A1)
126 GOSUB98
127 PRINTR$HO$BL$TAB(12)"OTRA PARTIDA  ?      S-N"
128 GETX$:IFX$=""THEN128
129 IFX$="S"THENCLR:U=1:GOTO1
130 IFX$="N"THENPRINTCHR$(147):END
131 GOTO128
132 PRINTR$HO$BL$"      CUADRO DE SALIDA SIN UTILIZAR"
133 GOSUB98:GOSUB108:GOTO28
134 PRINTHO$"LETRA :      "
135 GETA$:IFA$=""THEN135
```

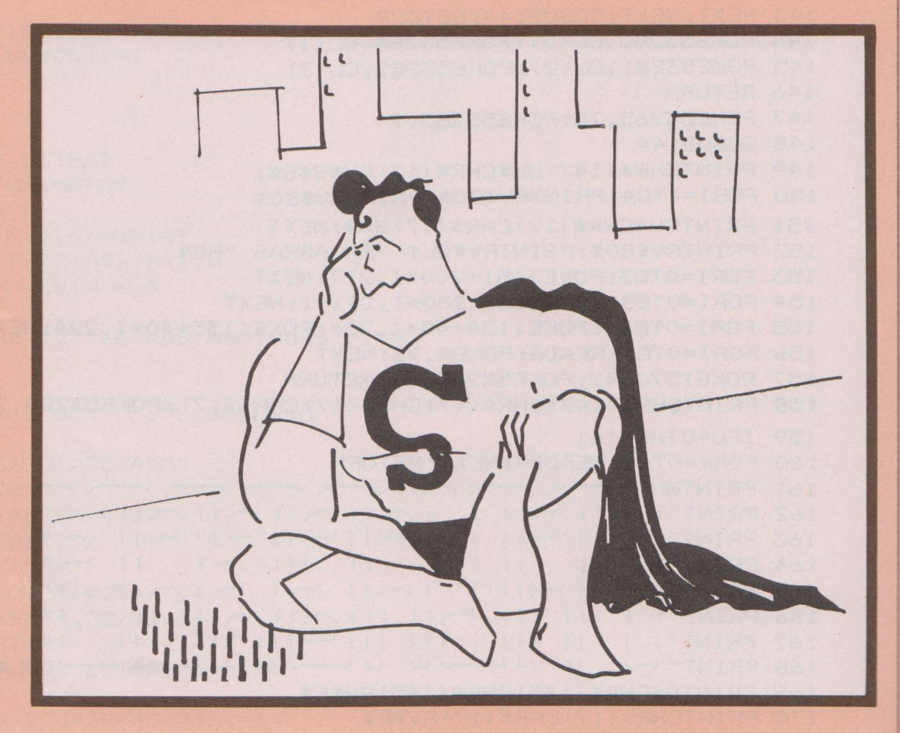
```
136 IFA$=CHR$(133)THENGOSUB98:GOTO29
137 I=ASC(A$)-64:IFI<1ORI>26THEN135
138 B$=MID$("15551779179555159335150999",I,1):PRINTHO$TAB(8)A$"="B$:GOTO135
139 FORI=0TO3:FORJ=0TO15
140 PRINTHO$LEFT$(CL$(I)+"       ",10)RIGHT$(STR$(J),2)
141 GETA$:IFA$=""THEN141
142 IFA$=CHR$(13)THENCL(I)=J:J=15
143 NEXT:NEXT:GOSUB144:GOTO29
144 POKE53280,CL(0):POKE53284,CL(1)
145 POKE53281,CL(2):POKE53282,CL(3)
146 RETURN
147 POKE53265,75:POKE53283,7
148 GOSUB144
149 PRINTCHR$(147)WH$CHR$(17)RV$S$S$;
150 FORI=1TO4:PRINTRV$SO$:PRINTRV$SO$
151 PRINTRV$CHR$(17)CHR$(17)SO$:NEXT
152 PRINTRV$SO$:PRINTRV$BL$" PALABRAS "HO$
153 FORI=0TO3:POKE1151+200*I,227:NEXT
154 FORI=0TO3:POKE1153+200*I,241+I:NEXT
155 FORI=0TO21:POKE1154+40*I,224:POKE1155+40*I,224:NEXT
156 FORI=0TO7:READA:POKEA,96:NEXT
157 POKE1570,42:POKE53265,91:RETURN
158 PRINTCHR$(147)CHR$(17)CHR$(17)CHR$(17):POKE53280,2:POKE53281,2
159 IFU=0THEN161
160 FORK=0TO7:READB$:NEXT:RETURN
161 PRINTWH$" /‾‾‾\ /‾‾‾\ /‾\   /‾‾‾\ /‾‾‾\ /‾‾‾\ /‾‾‾\ /‾‾‾\";
162 PRINT"| /‾\|| /‾\|| |   | /‾\|| /‾\|| /‾\|| /‾\||    |";
163 PRINT"| \_/|| \_/|| |   | \_/|| \_/|| \_/|| \_/||  /‾";
164 PRINT"|    ||    || | |    || /‾| /‾|    || \_";
165 PRINT"| /‾| /‾\|| |   | /‾\|| \_| \_| /‾| \_ |";
166 PRINT"| |  || ||| \_|| ||| /‾\|| /‾\||| || /‾ |";
167 PRINT"| |  || |||   ||| |||\_/||| |||| |||    |";
168 PRINT"\_/   \_/ \_/\____/\_/ \_/\____/\_/ \_/\_/ \_/\____/"BL$;
169 PRINTD$CHR$(145)CHR$(145)RV$E$
170 PRINTCHR$(17)CHR$(17)RV$E$
171 FORK=0TO7:READB$:FORI=1TO40
172 PRINTD$MID$(E$+B$,I,40)
173 FORJ=0TO80:NEXT:NEXT:E$=B$:NEXT:RETURN
174 DATAINSTRUCCIONES <<<<<  [F1]  MUESTRA EL VA
175 DATALOR DE CADA LETRA.  [F3] VUELVE A EMPEZA
176 DATAR LA PARTIDA. [F5] CAMBIA DE JUGADOR.  [
177 DATAF7]  CAMBIA EL COLOR DE LA PANTALLA.  [
178 DATARETURN] ACEPTA LA PALABRA ESCRITA.  [INS
179 DATAT-DEL] BORRA LA PALABRA.  [CRSR] MOVIMIE
180 DATANTO DEL CURSOR.  TIEMPO POR JUGADA 3MIN.
181 DATA<  -  <  -  <  -  <  -  <  -  <  -  <  -
182 PRINTD$"       NUMERO DE JUGADORES <2-4>       "
183 GETX$:IFX$=""THEN183
184 JG=VAL(X$)-1:IFJG<1ORJG>3THEN183
185 FORI=0TOJG:PRINTD$F$
186 PRINTD$"       JUGADOR # "I+1;:INPUTX$
187 IFLEN(X$)>10THENPRINTCHR$(145)CHR$(145)CHR$(145):GOTO186
188 JR$(I)=LEFT$(X$+"          ",10):NEXT
189 PRINTD$"       NUMERO TOTAL DE LETRAS :";
190 INPUTX$:L=VAL(X$)-20*(JG+1)
191 IFL>500THEN189
192 IFL<0THEN189
193 PRINTWH$:RETURN
194 DATA1,1,1,1,1,1,1,1,2,2,2,3,3,3,4,4,4,5,5,5,5,5,5,5,5,6,6,7,7,8
195 DATA9,9,9,9,9,9,9,9,10,10,11,12,12,12,13,13,13,14,14,14,15,15,15,15
196 DATA15,15,15,15,16,16,16,17,18,18,18,18,19,19,19,19,20,20,20
197 DATA21,21,21,21,21,21,21,21,22,22,22,1,24,25,26
198 DATA1,5,5,5,1,7,7,9,1,7,9,5,5,5,1,5,9,3,3,5,1,5,1,9,9,9
199 DATA1279,1300,1402,1417,1762,1777,1879,1900
```

PROGRAMAS

The Supermen

A nuestra redacción y desde Sevilla ha llegado el programa titulado «The Supermen», remitido por Carlos Thiriet.

Su autor nos explica que el título se debe única y exclusivamente a la identificación que existe entre el dibujo de las figuras de este juego y el héroe Supermán, protagonista de esas películas por todos conocidas.



Este juego está realizado para el Vic-20 estándar y el contrincante del jugador será el ordenador.

Una vez hecho el correspondiente RUN, aparece la pantalla de presentación, y de fondo, con más o menos parecido, la melodía de la película Supermán. A continuación se pasa a la pantalla principal del juego, formada por tres filas de Supermanes y en cada una, un número determinado de este personaje. Se deberá ir quitando de cada fila y en turnos sucesivos y alternativos, todos los muñecos que se desee, pero sólo de una fila cada vez. Perderá el jugador que quite el último muñeco en la partida.

Para introducir la jugada sólo se necesita pulsar el número de la fila (numeradas de arriba a abajo) y a continuación el número de muñecos a quitar.

El programa ofrece la oportunidad al jugador de ser él siempre el que empiece la partida, importante detalle, ya que gozará de una gran ventaja inicial, aunque el resultado serán partidas de lo más discutidas entre el jugador y el ordenador.

```
1 POKE36879,27:POKE36878,15:GOTO5000
7 A$="■ #$■■■■%&■■■■'(":B$="■■)*■■■+,"
10 S1=36876:GOTO12000
20 A(1)=7:A(2)=5:A(3)=3
50 GOSUB500
52 IFA(1)+A(2)+A(3)=1THEN10000
55 PRINT" FILA       SUPERMEN"
56 GETQ$:IFQ$=""THEN56
57 N=VAL(Q$):IFN<1ORN>3ORA(N)=0THEN56
59 PRINT"■■■■■■"N
60 GETQ$:IFQ$=""THEN60
61 M=VAL(Q$):IFM<1ORM>A(N)THEN60
62 PRINT,"■■■■■■■■■■"M
90 A(N)=A(N)-M
100 Y=1
110 GOSUB500
130 Y=0
140 FORI=4TO6:A(I)=A(I-3):NEXT
170 D=0:R=0
180 P=8:F=8
190 GOSUB600
```

CONCURSO
PREMIADO CON 5.000 PESETAS

```
200 IFE=0THEN240
210 IFE=1THEN290
220 IFE=2THEN240
230 D=D+P
240 F=F-2
250 IFF=0THEN350
260 GOSUB700
270 P=P/2
280 GOTO190
290 IFR=0THEN330
300 IFQ=RTHEN230
310 D=D-P
320 GOTO240
330 R=Q
340 GOTO230
350 IFD=0THEND=1
360 IFR<>0THENQ=R
370 GOSUB800
380 A(Q)=A(Q)-D
390 FORI=1TO3:A(I)=A(I+3):NEXT
420 GOTO50
500 IFA(1)+A(2)+A(3)=0THEN560
540 GOSUB1000
550 RETURN
560 IFY=0THEN11000
570 GOTO10000
600 E=0
610 FORI=3TO1STEP-1
620 IFA(I)>7THENQ=I+3:A(I)=A(I)-8:E=E+1
630 NEXT:RETURN
700 FORI=1TO3:A(I)=A(I)*2:NEXT:RETURN
800 Z=0
810 IFA(4)>1THENZ=Z+5:GOTO830
820 Z=Z+A(4)
830 IFA(5)>1THENZ=Z+5:GOTO850
840 Z=Z+A(5)
850 IFA(6)>1THENZ=Z+5:GOTO870
860 Z=Z+A(6)
870 IFA(Q)>1THENZ=Z-5:GOTO890
880 Z=Z-A(Q)
890 IFZ>=3THENRETURN
900 IFZ=0THEN950
910 IFZ=2THEN950
920 IFZ=3THENRETURN
930 D=A(Q)
940 RETURN
950 IFA(Q)-1=0THEND=1:RETURN
960 D=A(Q)-1
970 RETURN
1000 PRINT"■■■       THE SUPERMEN■■■"
1010 FORI=1TO3
1020 IFA(I)=0THEN1050
1030 FORJ=1TOA(I):GOSUB8000:PRINTA$"■■";:NEXT
1040 IFA(I)=9-2*ITHEN1060
1050 FORJ=A(I)+1TO9-2*I:GOSUB9000:PRINTB$;"■■";:NEXT
1060 PRINT"■■■■"
1070 NEXT
1080 RETURN
5000 POKE56,28:POKE52,28:CLR
5010 FORI=7168TO7679:POKEI,PEEK(I+25600):NEXT
5016 POKE36869,255
5020 FORC=7448TO7527:READA:POKEC,A:NEXT:RESTORE:GOTO7
5040 DATA0,15,31,57,63,63,28,15,0,240,248,156,252,252,56,240
5050 DATA3,3,63,124,125,124,111,100,192,192,252,62,254,62,182,38
```

PROGRAMAS

```
5060 DATA103,103,7,7,6,6,30,30,230,230,224,224,96,96,120,120
5070 DATA0,0,0,1,1,15,15,1,0,0,0,128,128,240,240,128
5080 DATA1,1,1,1,15,31,63,127,128,128,128,128,240,248,252,254
5100 DATA195,0,195,215,215,219,215,209,215,215,0,195,0,195,215,215,219,215,209,2
15,215
5110 DATA195,195,195,223,223,215,0,195,195,195,223,223,215,0
5120 DATA195,195,195,223,219,223,225,225,0,195,195,195,195,195,195,195,195,0
5130 DATA215,212,215,217,215,0,215,225,0
8000 POKES1,220:FORQW=1TO50:NEXT:POKES1,0:RETURN
9000 POKES1-2,220:FORQW=1TO50:NEXT:POKES1-2,0:RETURN
10000 FORQW=1TO200:NEXT
10010 PRINT"■■■■     THE SUPERMEN";"■■■■■■■■■■■■■"A$;"■■■■■■■■■■PERDISTE."
10040 PRINT"■■■■■■■■■■■■OTRA VEZ S/N?"
10041 FORQW=1TO9:READA:POKES1,A:POKES1-2,A:FORTY=1TO100:NEXTTY,QW
10050 GETZ$:IFZ$="S"THENCLR:GOTO7
10060 IFZ$="N"THENSYS58232
10070 GOTO10050
11000 PRINT"■■■■     THE SUPERMEN";"■■■■■■■■■■■■■"A$;"■■■■■■■■■■GANASTE!!"
11040 GOTO10040
12000 PRINT"■■■■     THE SUPERMEN";"■■■■■■■■■■■■■"A$;"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■";
12005 PRINT"■POR CARLOS THIRIET"
12010 FORQW=0TO79:READA:NEXT
12020 FOR L=1TO53:READA:POKES1,A
12030 FORWT=1TO100:NEXT
12035 IFL=22ORL=23ORL=24ORL=29ORL=30ORL=31THENGOSUB14000
12036 IFL=36ORL=37ORL=38ORL=45ORL=46ORL=47ORL=48THENGOSUB14000
12040 NEXT:GOTO20
14000 POKES1,0:FORTY=1TO30:NEXT:RETURN
```

CODIGOS DE CONTROL PARA EL VIC-20 Y EL C-64

Colores del VIC-20 y del 64

Cómo se ve	Cómo se teclea	Efecto conseguido
■	Ctrl + 1	Negro
■	Ctrl + 2	Blanco
■	Ctrl + 3	Rojo
■	Ctrl + 4	Cian
■	Ctrl + 5	Púrpura
■	Ctrl + 6	Verde
■	Ctrl + 7	Azul
■	Ctrl + 8	Amarillo

Colores del 64 solamente

Cómo se ve	Cómo se teclea	Efecto conseguido
■	Cbm + 1	Naranja
■	Cbm + 2	Marrón
■	Cbm + 3	Rosa
■	Cbm + 4	Gris oscuro
■	Cbm + 5	Gris medio
■	Cbm + 6	Verde claro
■	Cbm + 7	Azul claro
■	Cbm + 8	Gris claro

Códigos de cursor y control

Cómo se ve	Cómo se teclea	Efecto conseguido
■	Home	Cursor a casa
■	Shift + home	Limpia pantalla
■	Crsr	Cursor derecha
■	Shift + crsr	Cursor izquierda
■	Crsr	Cursor abajo
■	Shift + crsr	Cursor arriba
■	Ctrl + 9	Carácter inverso
■	Ctrl + 0	Carácter normal
■	Del	Borrar
■	Shift + del	Insertar

Teclas de función

Cómo se ve	Cómo se teclea
■	F1
■	F2 = Shift + F1
■	F3
■	F4 = Shift + F3
■	F5
■	F6 = Shift + F5
■	F7
■	F8 = Shift + F7

commodore Magazine SERVICIO

DISPONEMOS DE TAPAS ESPECIALES PARA SUS EJEMPLARES DE ZX
(sin necesidad de encuadernación)



Núm. 2 - 250 Ptas.
CBM 64 en profundidad/Superbase 64: el ordenador que archiva/Juegos, trucos y aplicaciones.



Núm. 5 - 250 Ptas.
Programas, juegos y concurso/Londres: Quinta feria de Commodore/Basic, versión 4.75.



Núm. 8 - 250 Ptas.
Joystick y Paddle para todos. Misterio del BASIC. EL LOGO. Cálculo financiero. Programas.



Núm. 11 - 250 Ptas.
Music-64. Supervivencia (1.ª parte). Cómo guarda el diskette la información. Sintetizador-64. El Forth (1.ª parte).



Núm. 3 - 250 Ptas.
Magic Desk, el despacho en casa/Herramientas para el programado/Interfaces para todos.



Núm. 6 - 250 Ptas.
El misterio del Basic/Lápices ópticos para todos/Concurso, juegos, aplicaciones.



Núm. 9 - 250 Ptas.
Conversión de programas del Vic-20 al C-64. Móntale un paddle. Identifica tus errores. Software comentado.



Núm. 12 - 250 Ptas.
Commodore-16 por dentro y por fuera. Sprites: los alegres duendecillos (1.ª parte). Supervivencia (1.ª parte). El Forth (y 3.ª parte).



Núm. 4 - 250 Ptas.
El 64 transportable revisado a fondo/Interface RS 232 para el VIC-20/Juegos/El fútbol-silla en su salón.



Núm. 7 - 250 Ptas.
El ordenador virtuoso. Musi-Calc. Programa monitor para el 64. Lápices ópticos. Ampliación de memoria para Vic-20.



Núm. 10 - 250 Ptas.
Koala Pad: La potencia de un paquete gráfico. Trucos. El FORTH. Software comentado. El LOGO.



Núm. 13 - 250 Ptas.
Análisis: programas de ajedrez. Los Cazafantasmas. 64 Vic en el espacio. La impresora que dibuja. Interface paralelo.

DE EJEMPLARES ATRASADOS

Complete su colección de COMMODORE MAGAZINE

A continuación le resumimos el contenido de los ejemplares aparecidos hasta ahora.



Núm. 14 - 250 Ptas.
Sprites; cómo entenderse con los duendes. Pilot: un lenguaje de alto nivel. Guía de Software para C-64.



Núm. 15 - 250 Ptas.
Síntesis de voz: su ordenador tiene la palaba. Pilot: un lenguaje de alto nivel (2.ª parte). Guía de software para C-64 (2.ª parte).



Núm. 16 - 250 Ptas.
Análisis de simuladores: vuela con tu C-64. Contabilidad para pequeños negocios. Cómo acelerar la ejecución de gráficos en BASIC. Submarino Commander. Pilot: un lenguaje de alto nivel (3.ª Parte).



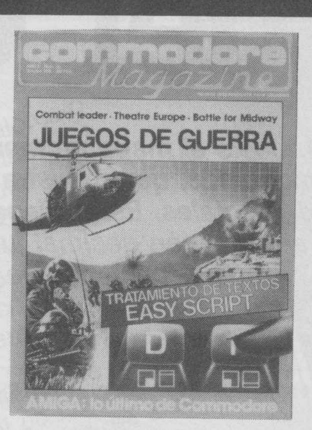
Núm. 17 - 250 Ptas.
Una lección de anatomía: los microordenadores por dentro. Bruce Lee: la furia oriental en el C-64. Quick Data Drive. Colossus Chess: un coloso del ajedrez.



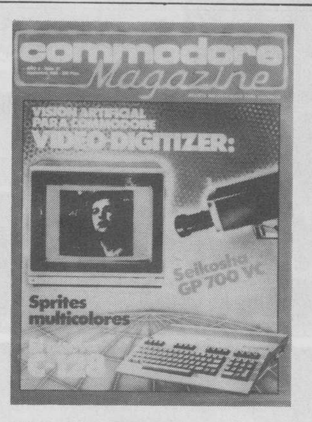
Núm. 18 - 250 Ptas.
Practicalc: todo el poder de una hoja electrónica. Pascal (1.ª parte). Programas: juegos y aplicaciones veraniegos. ¡Canasta!: dos ases del baloncesto para el C-64.



Núm. 19 - 250 Ptas.
Análisis de cuatro impresoras. Simulación: pequeños mundos en su ordenador. Pascal (2.ª parte). Entombed y The Staff of Karnath: aventuras gráficas y mucha acción.



Núm. 20 - 250 Ptas.
Juegos de Guerra: Combat leader, Theatre Europe, Battle for Midway. Tratamiento de textos Easy Script. Amiga: lo último de Commodore. Libros, juegos y aplicaciones.



Núm. 21 - 250 Ptas.
Video-Digitizer: visión artificial para Commodore. Seikosha GP 700 VC: una impresora a todo color y con capacidades gráficas. Sprites multicolores. El nuevo C-128.



Núm. 22 - 300 Ptas.
Programas lightning: gráficos profesionales a tu alcance. Montaje: un interruptor programable para el C-64. Sprites múltiples. Cómo graba los datos el Datassette.



Núm. 23 - 300 Ptas.
Sinfonías en Chip: síntesis de sonido. Sprites en movimiento. Paisajes fractales en tu Commodore. Código máquina. Sight and sound: cuatro maestros de la música. Galería de Software: los mejores programas analizados en profundidad.

Corte y envie este cupón a: COMMODORE MAGAZINE
Bravo Murillo, 377 - Tel. 7337969 - 28020-MADRID

SERVICIO DE EJEMPLARES ATRASADOS

Ruego me envien los siguientes ejemplares atrasados de COMMODORE MAGAZINE

____

El importe lo abonare:
Contra reembolso □ Adjunto Cheque □ Con mi tarjeta de credito □
American Express □ Visa □ Interbank □ Fecha de caducidad ________

Numero de mi tarjeta □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

NOMBRE ______________________________

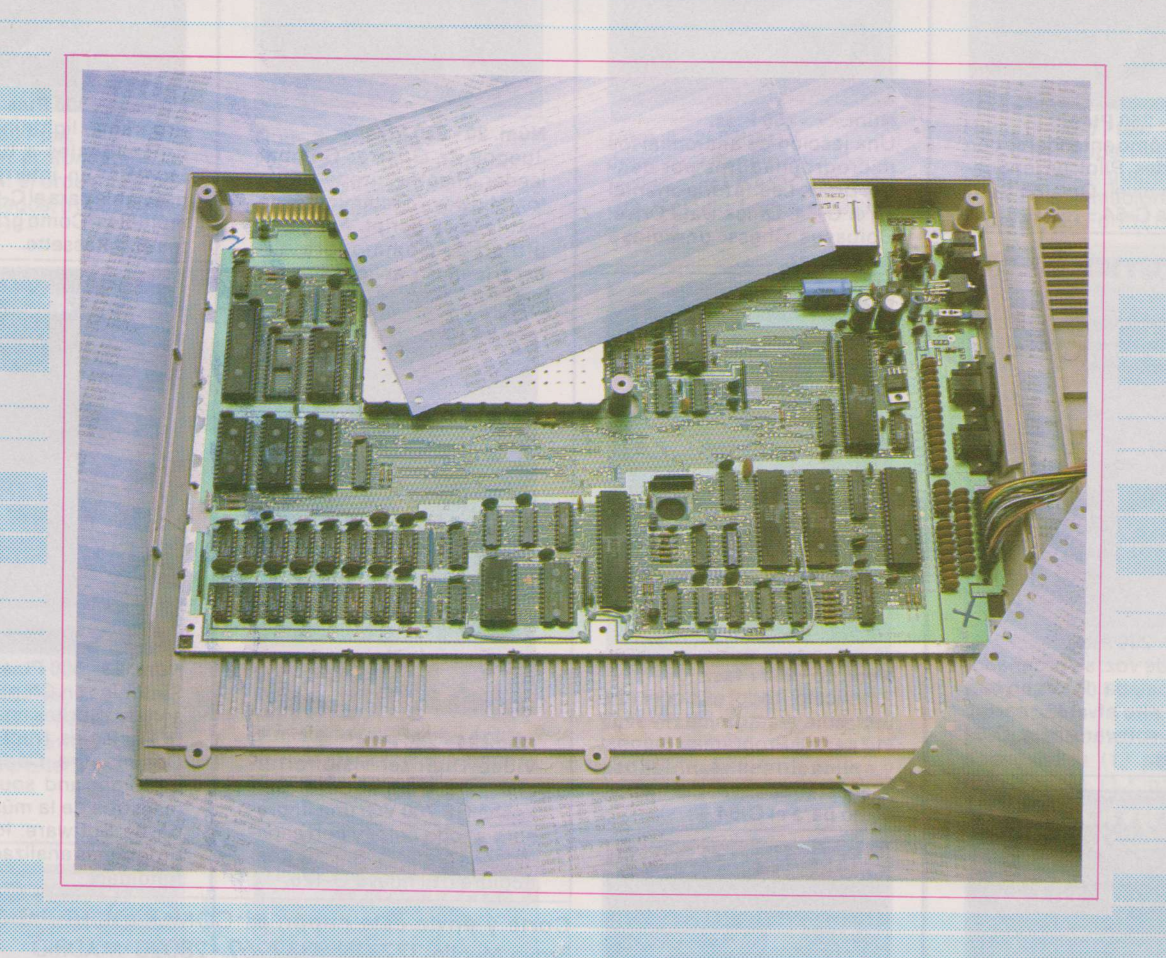
DIRECCION ______________________________

CIUDAD ______________________ D.P. ________

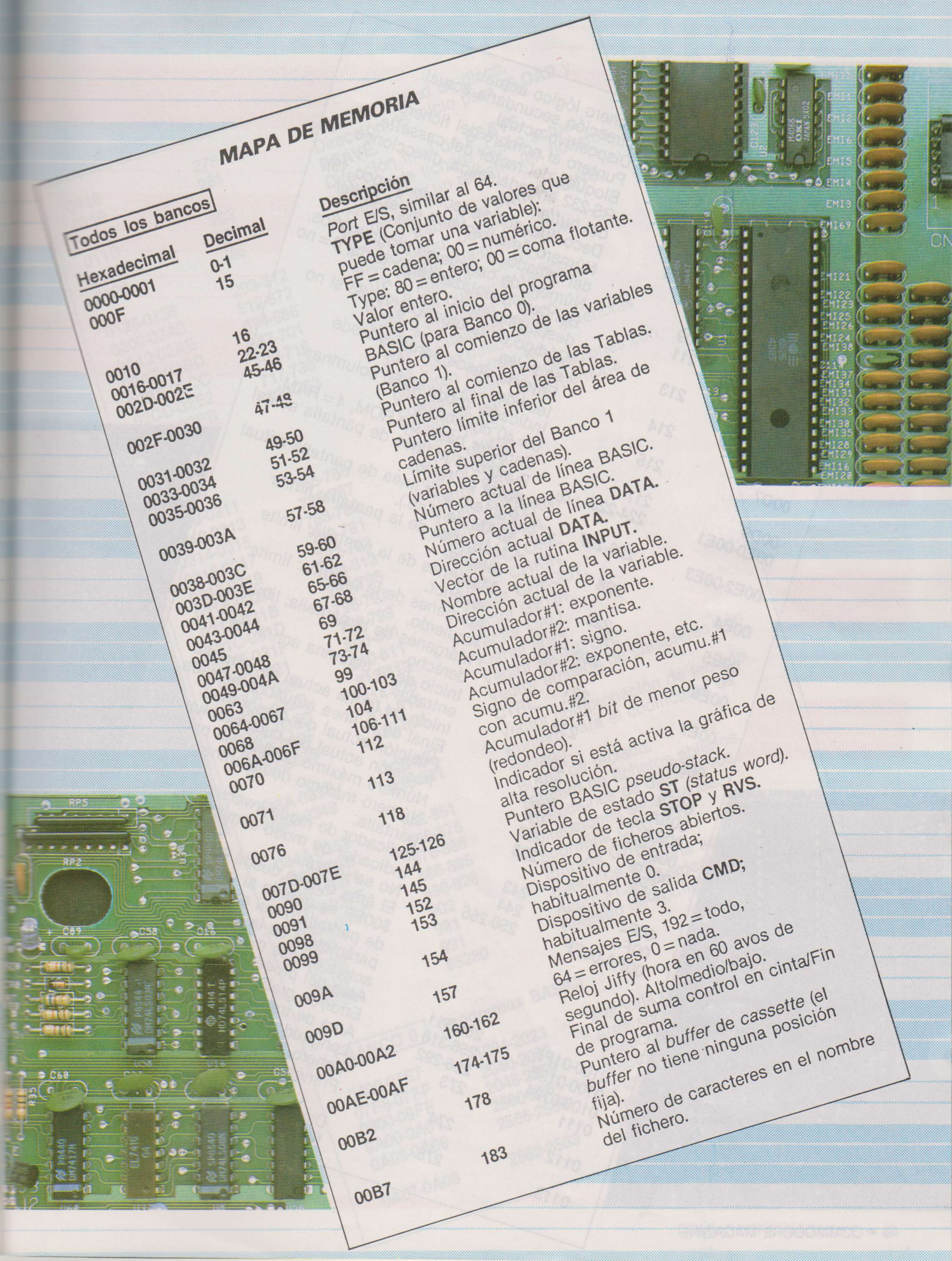
PROVINCIA ______________________________

Mapa de memoria del C-128

Aquí tenéis el mapa de memoria del Commodore 128 en el modo 128, que muestra algunas de sus direcciones fundamentales. Estas vienen dadas tanto en hexadecimal como en notación decimal junto con una breve descripción de las funciones de cada emplazamiento.



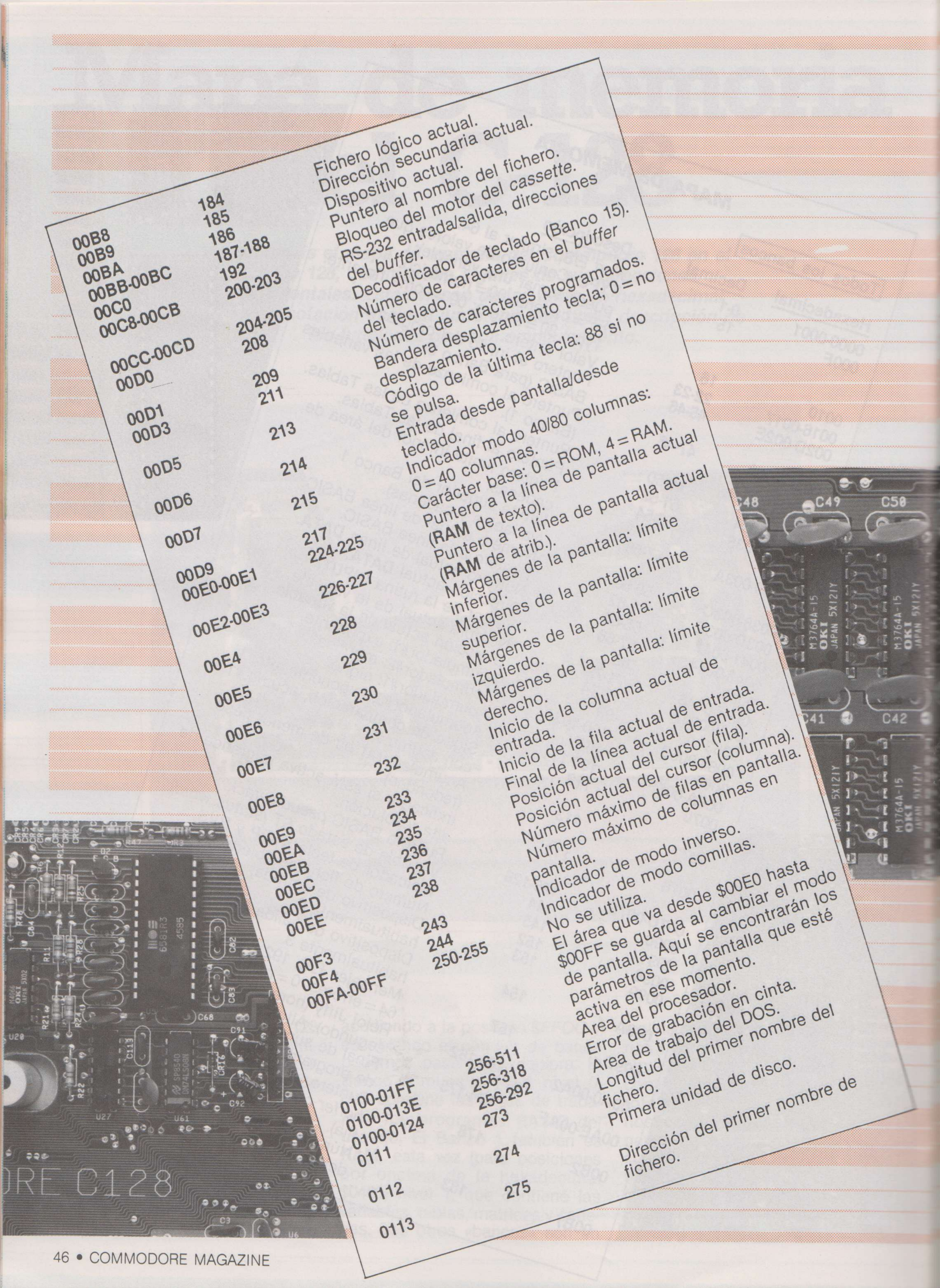
Para poder direccionar los 128 K cuando las **CPUs** no pueden direccionar más que 64 K, se acude a un sistema de **Bancos de Memoria**. Los 128 K **RAM** los proporcionan 16 *chips* de **RAM** dinámica del tipo 4164, que se encuentran distribuidos en dos bloques de 64 K asignados a los bancos números cero y uno. Con ello no podemos direccionar directamente los 128 K **RAM**, pero acudiendo a la posición $FFOO y escribiendo el número de banco podemos pasar a cualquiera. El Banco 0 muestra **RAM** nivel 0, que contiene las áreas de trabajo y los programas BASIC del usuario. El Banco 1 también es **RAM**, esta vez (para posiciones por encima de la hexadecimal $0400) nivel 1, que contiene las variables, tablas, matrices y cadenas. Los otros «bancos» son en realidad configuraciones con varios tipos de **ROM** o E/S por encima de la memoria **RAM**. Los controladores de vídeo son dos totalmente independientes que nos permiten tener hasta dos pantallas simultáneamente. El controlador de sonido es el mismo que el del C-64 (6851). El teclado está controlado por la **CIA 6526** y dos *chips* especializados; la **MMU** y la **PLA**.



MAPA DE MEMORIA

Todos los bancos

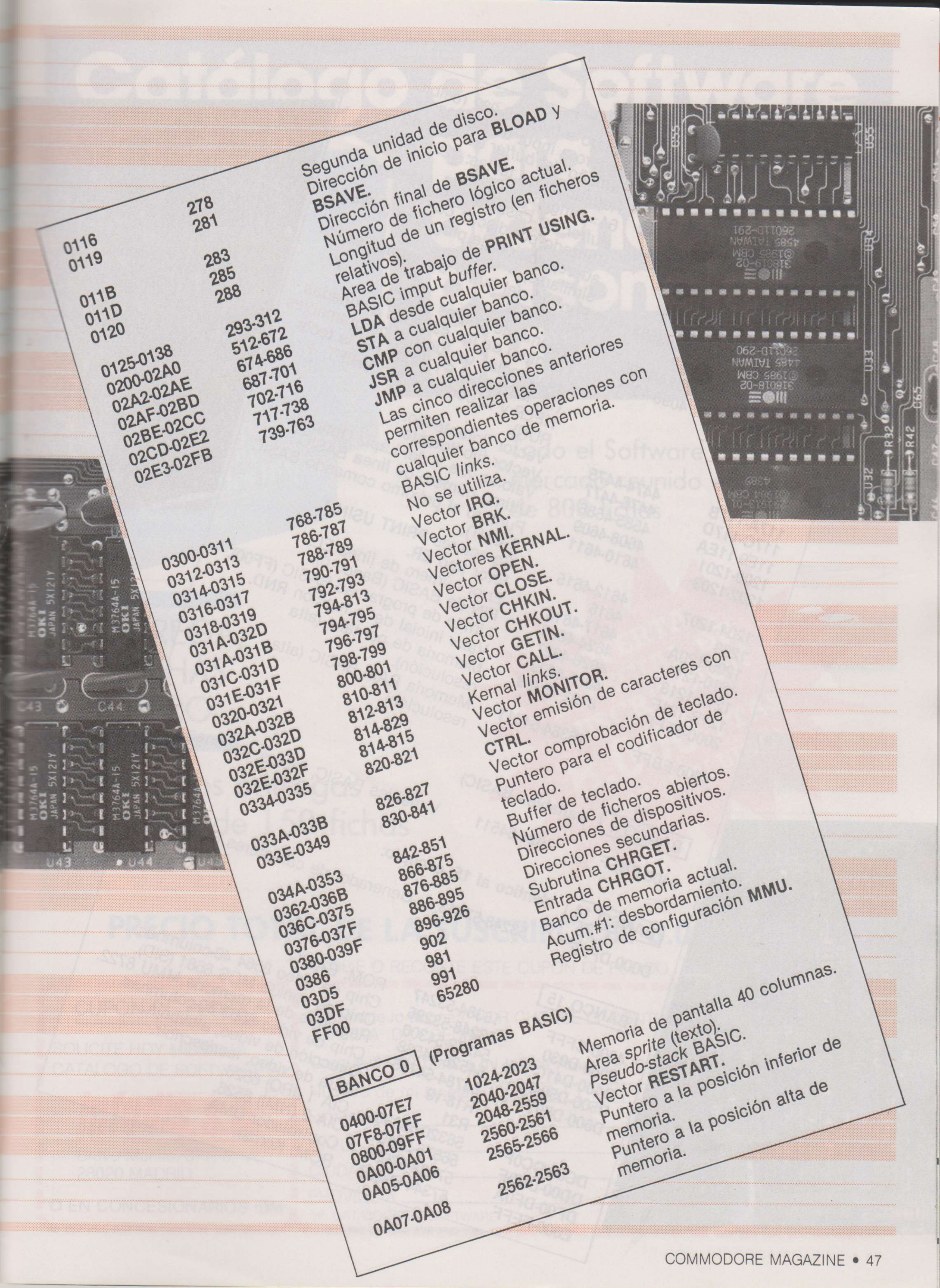
Hexadecimal	Decimal	Descripción
0000-0001	0-1	Port E/S, similar al 64.
000F	15	**TYPE** (Conjunto de valores que puede tomar una variable): FF = cadena; 00 = numérico.
0010	16	Type: 80 = entero; 00 = coma flotante.
0016-0017	22-23	Valor entero.
002D-002E	45-46	Puntero al inicio del programa BASIC (para Banco 0).
002F-0030	47-48	Puntero al comienzo de las variables (Banco 1).
0031-0032	49-50	Puntero al comienzo de las Tablas.
0033-0034	51-52	Puntero al final de las Tablas.
0035-0036	53-54	Puntero límite inferior del área de cadenas.
0039-003A	57-58	Límite superior del Banco 1 (variables y cadenas).
0038-003C	59-60	Número actual de línea BASIC.
003D-003E	61-62	Puntero a la línea BASIC.
0041-0042	65-66	Número actual de línea **DATA.**
0043-0044	67-68	Dirección actual **DATA.**
0045	69	Vector de la rutina **INPUT.**
0047-0048	71-72	Nombre actual de la variable.
0049-004A	73-74	Dirección actual de la variable.
0063	99	Acumulador#1: exponente.
0064-0067	100-103	Acumulador#2: mantisa.
0068	104	Acumulador#1: signo.
006A-006F	106-111	Acumulador#2: exponente, etc.
0070	112	Signo de comparación, acumu.#1 con acumu.#2.
0071	113	Acumulador#1 bit de menor peso (redondeo).
0076	118	Indicador si está activa la gráfica de alta resolución.
007D-007E	125-126	Puntero BASIC *pseudo-stack.*
0090	144	Variable de estado **ST** (*status word*).
0091	145	Indicador de tecla **STOP** y **RVS.**
0098	152	Número de ficheros abiertos.
0099	153	Dispositivo de entrada; habitualmente 0.
009A	154	Dispositivo de salida **CMD;** habitualmente 3.
009D	157	Mensajes E/S, 192 = todo, 64 = errores, 0 = nada.
00A0-00A2	160-162	Reloj Jiffy (hora en 60 avos de segundo). Alto/medio/bajo.
00AE-00AF	174-175	Final de suma control en cinta/Fin de programa.
00B2	178	Puntero al *buffer* de *cassette* (el *buffer* no tiene ninguna posición fija).
00B7	183	Número de caracteres en el nombre del fichero.



00B8	184	Fichero lógico actual.
00B9	185	Dirección secundaria actual.
00BA	186	Dispositivo actual.
00BB-00BC	187-188	Puntero al nombre del fichero.
00C0	192	Bloqueo del motor del *cassette*.
00C8-00CB	200-203	RS-232 entrada/salida, direcciones del *buffer*.
00CC-00CD	204-205	Decodificador de teclado (Banco 15).
00D0	208	Número de caracteres en el *buffer* del teclado.
00D1	209	Número de caracteres programados.
00D3	211	Bandera desplazamiento tecla; 0 = no desplazamiento.
00D5	213	Código de la última tecla: 88 si no se pulsa.
00D6	214	Entrada desde pantalla/desde teclado.
00D7	215	Indicador modo 40/80 columnas: 0 = 40 columnas.
00D9	217	Carácter base: 0 = ROM, 4 = RAM.
00E0-00E1	224-225	Puntero a la línea de pantalla actual (**RAM** de texto).
00E2-00E3	226-227	Puntero a la línea de pantalla actual (**RAM** de atrib.).
00E4	228	Márgenes de la pantalla: límite inferior.
00E5	229	Márgenes de la pantalla: límite superior.
00E6	230	Márgenes de la pantalla: límite izquierdo.
00E7	231	Márgenes de la pantalla: límite derecho.
00E8	232	Inicio de la columna actual de entrada.
00E9	233	Inicio de la fila actual de entrada.
00EA	234	Final de la línea actual de entrada.
00EB	235	Posición actual del cursor (fila).
00EC	236	Posición actual del cursor (columna).
00ED	237	Número máximo de filas en pantalla.
00EE	238	Número máximo de columnas en pantalla.
00F3	243	Indicador de modo inverso.
00F4	244	Indicador de modo comillas.
00FA-00FF	250-255	No se utiliza.

El área que va desde $00E0 hasta $00FF se guarda al cambiar el modo de pantalla. Aquí se encontrarán los parámetros de la pantalla que esté activa en ese momento.

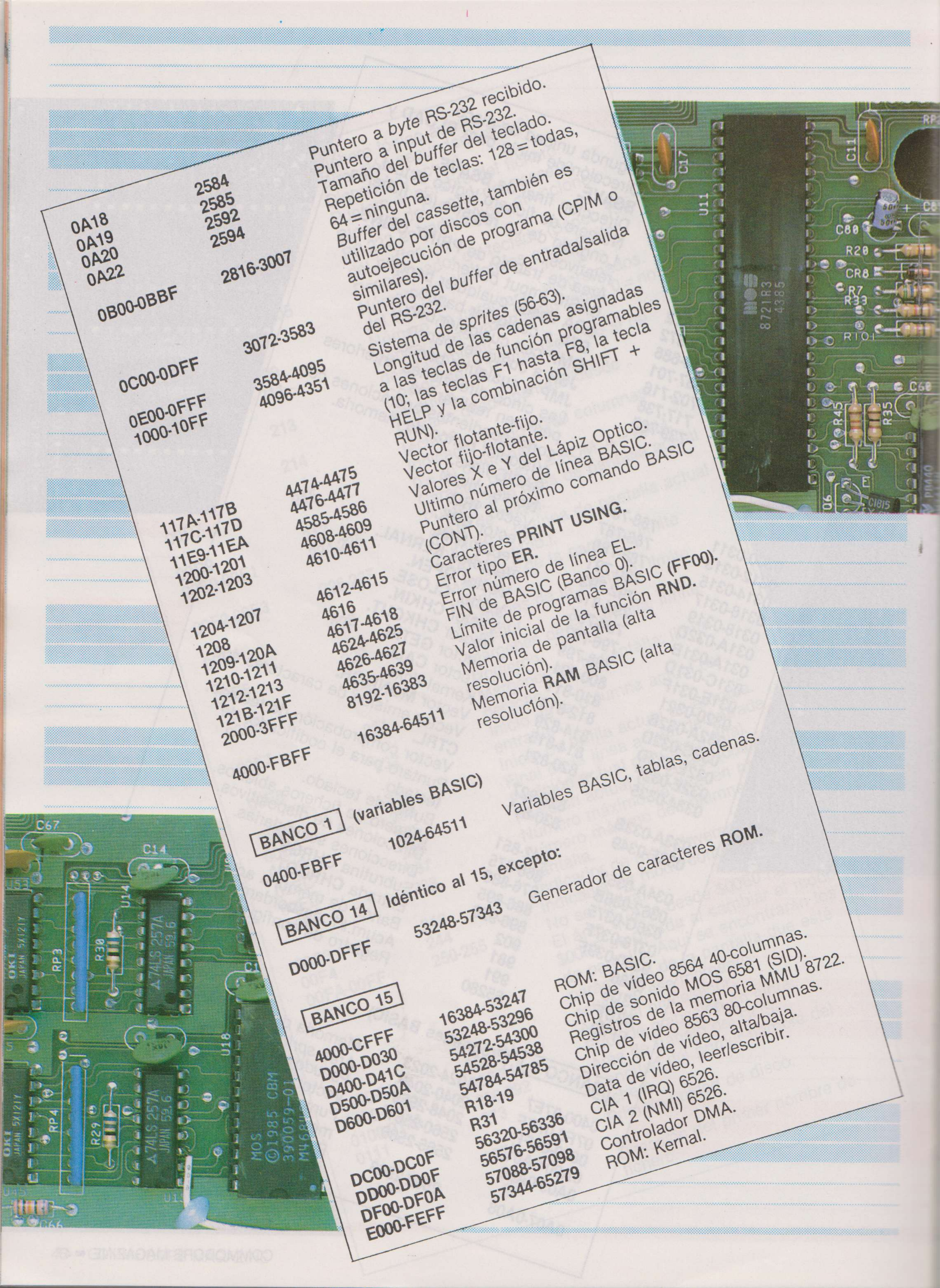
0100-01FF	256-511	Area del procesador.
0100-013E	256-318	Error de grabación en cinta.
0100-0124	256-292	Area de trabajo del DOS.
0111	273	Longitud del primer nombre del fichero.
0112	274	Primera unidad de disco.
0113	275	Dirección del primer nombre de fichero.



0116	278	Segunda unidad de disco.
0119	281	Dirección de inicio para **BLOAD** y **BSAVE.**
011B	283	Dirección final de **BSAVE.**
011D	285	Número de fichero lógico actual.
0120	288	Longitud de un registro (en ficheros relativos).
0125-0138	293-312	Area de trabajo de **PRINT USING.**
0200-02A0	512-672	BASIC imput *buffer.*
02A2-02AE	674-686	**LDA** desde cualquier banco.
02AF-02BD	687-701	**STA** a cualquier banco.
02BE-02CC	702-716	**CMP** con cualquier banco.
02CD-02E2	717-738	**JSR** a cualquier banco.
02E3-02FB	739-763	**JMP** a cualquier banco. Las cinco direcciones anteriores permiten realizar las correspondientes operaciones con cualquier banco de memoria.
0300-0311	768-785	BASIC links.
0312-0313	786-787	No se utiliza.
0314-0315	788-789	Vector **IRQ.**
0316-0317	790-791	Vector **BRK.**
0318-0319	792-793	Vector **NMI.**
031A-032D	794-813	Vectores **KERNAL.**
031A-031B	794-795	Vector **OPEN.**
031C-031D	796-797	Vector **CLOSE.**
031E-031F	798-799	Vector **CHKIN.**
0320-0321	800-801	Vector **CHKOUT.**
032A-032B	810-811	Vector **GETIN.**
032C-032D	812-813	Vector **CALL.**
032E-033D	814-829	Kernal *links.*
032E-032F	814-815	Vector **MONITOR.**
0334-0335	820-821	Vector emisión de caracteres con **CTRL.**
033A-033B	826-827	Vector comprobación de teclado.
033E-0349	830-841	Puntero para el codificador de teclado.
034A-0353	842-851	Buffer de teclado.
0362-036B	866-875	Número de ficheros abiertos.
036C-0375	876-885	Direcciones de dispositivos.
0376-037F	886-895	Direcciones secundarias.
0380-039F	896-926	Subrutina **CHRGET.**
0386	902	Entrada **CHRGOT.**
03D5	981	Banco de memoria actual.
03DF	991	Acum.#1: desbordamiento.
FF00	65280	Registro de configuración **MMU.**

BANCO 0 **(Programas BASIC)**

0400-07E7	1024-2023	Memoria de pantalla 40 columnas.
07F8-07FF	2040-2047	Area *sprite* (texto).
0800-09FF	2048-2559	*Pseudo-stack* BASIC.
0A00-0A01	2560-2561	Vector **RESTART.**
0A05-0A06	2565-2566	Puntero a la posición inferior de memoria.
0A07-0A08	2562-2563	Puntero a la posición alta de memoria.



0A18	2584	Puntero a *byte* RS-232 recibido.
0A19	2585	Puntero a input de RS-232.
0A20	2592	Tamaño del *buffer* del teclado.
0A22	2594	Repetición de teclas: 128 = todas, 64 = ninguna.
0B00-0BBF	2816-3007	*Buffer* del *cassette*, también es utilizado por discos con autoejecución de programa (CP/M o similares).
0C00-0DFF	3072-3583	Puntero del *buffer* de entrada/salida del RS-232.
0E00-0FFF	3584-4095	Sistema de sprites (56-63).
1000-10FF	4096-4351	Longitud de las cadenas asignadas a las teclas de función programables (10; las teclas F1 hasta F8, la tecla HELP y la combinación SHIFT + RUN).
117A-117B	4474-4475	Vector flotante-fijo.
117C-117D	4476-4477	Vector fijo-flotante.
11E9-11EA	4585-4586	Valores X e Y del Lápiz Optico.
1200-1201	4608-4609	Ultimo número de línea BASIC.
1202-1203	4610-4611	Puntero al próximo comando BASIC (CONT).
1204-1207	4612-4615	Caracteres **PRINT USING.**
1208	4616	Error tipo **ER.**
1209-120A	4617-4618	Error número de línea EL.
1210-1211	4624-4625	FIN de BASIC (Banco 0).
1212-1213	4626-4627	Límite de programas BASIC **(FF00).**
121B-121F	4635-4639	Valor inicial de la función **RND.**
2000-3FFF	8192-16383	Memoria de pantalla (alta resolución).
4000-FBFF	16384-64511	Memoria **RAM** BASIC (alta resolución).

BANCO 1 **(variables BASIC)**

0400-FBFF	1024-64511	Variables BASIC, tablas, cadenas.

BANCO 14 **Idéntico al 15, excepto:**

D000-DFFF	53248-57343	Generador de caracteres **ROM.**

BANCO 15

4000-CFFF	16384-53247	ROM: BASIC.
D000-D030	53248-53296	Chip de vídeo 8564 40-columnas.
D400-D41C	54272-54300	Chip de sonido MOS 6581 (SID).
D500-D50A	54528-54538	Registros de la memoria MMU 8722.
D600-D601	54784-54785	Chip de vídeo 8563 80-columnas.
	R18-19	Dirección de vídeo, alta/baja.
	R31	Data de vídeo, leer/escribir.
DC00-DC0F	56320-56336	CIA 1 (IRQ) 6526.
DD00-DD0F	56576-56591	CIA 2 (NMI) 6526.
DF00-DF0A	57088-57098	Controlador DMA.
E000-FEFF	57344-65279	ROM: Kernal.



64 SPRITES en la pantalla

¿Cómo es posible mantener 64 *sprites* en pantalla, si el manual del usuario nos dice que sólo es posible presentar 8 *sprites* a la vez? Pues muy sencillo. Este truco consiste en aprovechar las interrupciones en los barridos de pantalla del ordenador. La pantalla del C-64 se compone de 200 líneas horizontales que se actualizan cada 1/50 de segundo. Estos barridos se pueden interrumpir y una vez pintados los ocho sprites, cambiar los parámetros que posicionan éstos, y luego volverlos a pintar ignorando que ya los había dibujado y así sucesivas veces (hasta ocho) permitiéndonos ver 64 *sprites* en pantalla.

El programa ocupa 500 *bytes,* incluyendo los DATAs de los 3 *sprites* en diferentes posiciones.

Mientras que el programa está actuando bajo el control de la interrupción tienes todas las sentencias del BASIC disponibles y resulta un espectáculo ver cómo listas el programa mientras los 64 *sprites* se mueven por la pantalla.

```
5 CM=34068:SM=5119:SUMCD=0:SPRCD=0
10 FORX=49152TO49445
20 READB:POKEX,B:SUMCD=SUMCD+B
30 NEXT
40 IF SUMCD<>CMTHENPRINT"ERROR EN DATAS":STOP
50 FORX=8192TO8384
60 READA:POKEX,A:SPRCD=SPRCD+A
70 NEXT
80 IF SPRCD<>SMTHENPRINT"ERROR EN DATAS":STOP
100 SYS49152
200 PRINT"■■"TAB(30)"■64 SPRITES
210 PRINTTAB(30)" COMMODORE"
220 PRINTTAB(30)" MAGAZINE"
1000 DATA 169,147,32,210,255,32
1010 DATA 199,192,32,12,192, 96
1020 DATA 120.169,58,141, 20, 3
1030 DATA 169.192,141,21,3,169
1040 DATA 0, 141, 64, 3, 169, 1
1050 DATA 141.26.208.173,17.208
1060 DATA 41.127,141,17,208,169
1070 DATA 49.141.18,208,169,255
1080 DATA 141,25,208,169,0, 141
1090 DATA 14.220,88,96, 174, 64
1100 DATA 3, 160, 1, 189, 1,193
1110 DATA 153,0,208,200,200,192
1120 DATA 17.208,247,169,129,141
1130 DATA 25.208,173,17, 208, 41
1140 DATA 127.141,17,208,238, 64
1150 DATA 3, 174, 64, 3, 224, 8
1160 DATA 208, 5, 162, 0,142, 64
1170 DATA 3, 189, 9, 193,141, 18
1180 DATA 208,224, 0,208,80, 238
1190 DATA 65, 3, 173, 65, 3, 201
1200 DATA 7, 208, 49,169, 0, 141
1210 DATA 65. 3, 238, 66, 3, 173
1220 DATA 66. 3, 41, 3, 141, 66
1230 DATA 3, 174, 66, 3, 189, 33
1240 DATA 193,141,248, 7,141,249
1250 DATA 7,141, 250,7, 141, 251
1260 DATA 7, 141, 252,7,141, 253
1270 DATA 7, 141,254,7, 141, 255
1280 DATA 7, 32, 175, 192,76, 49
1290 DATA 234, 162, 0,222,0, 208
1300 DATA 222, 0, 208,222,0, 208
1310 DATA 232,232,224,16,208,241
1320 DATA 96,104,168,104,170,104
1330 DATA 64,169,255,141,21, 208
1340 DATA 169, 0, 141, 63,3, 141
1350 DATA 66, 3, 141, 65, 3, 141
1360 DATA 16,208, 162, 0, 160, 0
1370 DATA 189,17,193,153, 0, 208
1380 DATA 169,128,157,248,7, 189
1390 DATA 25,193,157,39,208, 200
1400 DATA 200,232,224,8,208, 232
1410 DATA 169,1,141,33, 208, 169
1420 DATA 6,141, 32, 208, 96, 51
1430 DATA 75,99,123,147,171, 195
1440 DATA 219,40,71,95, 119, 143
1450 DATA 167, 191,215,30,60, 90
1460 DATA 120,150,180,210,240, 0
1470 DATA 2, 4, 5, 6, 11, 9
1480 DATA 14,130,129,128, 129, 0
4000 DATA 0, 24, 0, 0, 60, 0
4010 DATA 0, 60, 0, 0, 24, 0
4020 DATA 2, 15, 128, 3, 31, 224
4030 DATA 1, 190, 48, 0, 254, 96
4040 DATA 0. 14, 64, 0, 14, 0
4050 DATA 0, 14, 0, 0, 29, 0
4060 DATA 0,59, 128,0,97,128
4070 DATA 0,96,192,0,192,124
4080 DATA 0, 192, 4, 0, 64, 0
4090 DATA 0, 64, 0, 0, 192, 0
4100 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 24
4110 DATA 0, 0, 60, 0, 0, 60
4120 DATA 0, 0, 24, 0, 0, 12
4130 DATA 0, 0, 31, 0, 0, 31
4140 DATA 128,0,62,128,1,238
4150 DATA 128, 0,207,0,0, 14
4160 DATA 0. 0, 30, 0, 0, 30
4170 DATA 0, 0, 30, 0, 0, 51
4180 DATA 0, 0, 49,192,0, 48
4190 DATA 32,0,16, 96, 0, 16
4200 DATA 0. 0, 32, 0, 0, 0
4210 DATA 0, 0, 0, 24, 0, 0
4220 DATA 60, 0, 0, 60, 0, 0
4230 DATA 24, 0, 0, 12, 0, 0
4240 DATA 30, 0, 0, 26, 0, 0
4250 DATA 26, 0, 0, 26, 0, 0
4260 DATA 26, 0, 0, 26, 0, 0
4270 DATA 22, 0, 0, 14, 0, 0
4280 DATA 30, 0, 0, 12, 0, 0
4290 DATA 12, 0, 0, 12, 0, 0
4300 DATA 12, 0, 0, 28, 0, 0
4310 DATA 12, 0, 0, 28, 0, 0
4320 DATA 0, 24, 0, 0, 60, 0
```

Cuando alguien, incitado un poco por amor propio y otro poco por curiosidad, decide que es el momento de aprender el lenguaje ensamblador, del que tanto se habla y pocos conocen, indefectiblemente se encuentra con que no sabe por dónde empezar. Los libros que sobre este tema pueden encontrarse en el mercado ayudan muy poco a dar ese empujón inicial, y otro tanto cabe decir de los cursos y series que aparecen en las revistas especializadas.

No le queda más remedio al sufrido usuario, que ir picando aquí y allá, para descubrir por sí mismo y en dura pugna con su Commodore, la mayor parte de los pequeños secretos que hacen sentirse al programador de este lenguaje como un dios ante las envidiosas caras de sus compañeros de afición.

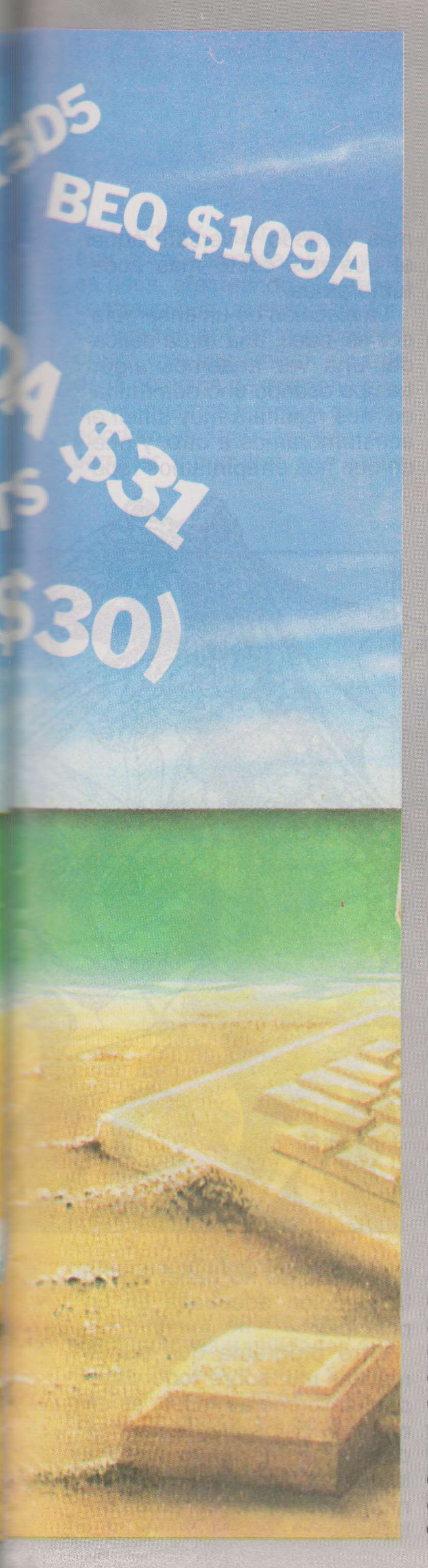
Pero, ¿cuáles son esos secretos que tan celosamente parecen guardar quienes escriben sobre este polémico tema?

HERRAMIENTAS DE TRABAJO

Hay una serie de cosas que no pueden faltar en la mesa de nadie que pretenda realizar un programa en lenguaje máquina sin dejar la vida en su empeño. Algunas de ellas no son estrictamente necesarias, pero ahorran mucho tiempo y permiten llegar a hacer cosas que serían casi imposibles sin estas ayudas.

En primer lugar estaría el ordenador, la pantalla o monitor, etc. Esto que puede parecer tan obvio al lector, no lo es tanto; en realidad no es nece-





Inicios al código máquina

Recalcamos la base de la programación en código máquina, para así resolver las dudas que más frecuentemente nos planteáis y que sirva como ejemplo básico para aquellos que no conozcan este lenguaje y tengan tiempo para adentrarse en él. De todas formas os recordamos, que ante cualquier duda, remitimos una carta a la redacción de Commodore Magazine.

sario, ni tampoco aconsejable, utilizar el ordenador en las primeras fases de programación de una rutina en ensamblador. Es mucho más práctico usar lápiz y papel hasta que haya llegado el momento en que estemos seguros de que la rutina va a funcionar a la perfección; es entonces cuando podremos, tras introducirla y ejecutarla, darnos cuenta de que en un altísimo porcentaje de casos nada funciona como pensábamos que lo haría.

Por desgracia, la casi totalidad de los aspirantes a programador de C/M provienen del lenguaje BASIC. No se puede decir que sea el BASIC un lenguaje que fomente la práctica de la programación estructurada, ni falta quien piensa que llega a deformar la mente de quien cae en sus garras. Deberemos por tanto olvidarnos de los métodos de programación usados hasta ahora y empezar de cero en ese sentido.

En segundo lugar podríamos pensar en un **conversor decimal-hexadecimal-binario,** ya que, por muy bien que lleguemos a comprender estos sistemas de numeración, y aunque con la práctica llegan a hacerse muy familiares,

nuestro cerebro nunca dejará de funcionar en decimal y nunca nos crecerán en las manos más de los 10 dedos que tenemos. Puede utilizarse para ello algún programa de los múltiples existentes o conseguir (o construirse) una tabla con los 256 primeros números en los tres sistemas.

Otra de las herramientas que usaremos a menudo son las **tablas del juego de caracteres ASCII y de pantalla** que aparecen en el manual. No debemos olvidar que para un ordenador no existe la letra «a» como tal, sino que la representa por un número (el 1 en la memoria de pantalla).

También puede resultarnos de gran utilidad, sobre todo pasado un cierto nivel, **un desensamblado de la ROM** comentado, o al menos, una guía de los puntos de entrada más útiles y su modo de uso. la ROM es una gran biblioteca en la que podemos encontrar todas las rutinas que hacen andar al BASIC del Commodore casi totalmente optimizadas. Esto, además de permitirnos ejecutar ciertos comandos y funciones directamente desde código máquina, es tremendamente útil para llegar a comprender cómo hace el sistema operativo para conseguir algo determinado. Un lenguaje no se llega a escribir fácilmente si no se aprende también a leer en él.

Deberemos unir a todo esto un **mapa de memoria** en el que podamos saber dónde está cada cosa, cada variable del sistema (posiciones de memoria que utiliza el sistema operativo como variables) o qué zona tenemos libre para usar en nuestras rutinas.

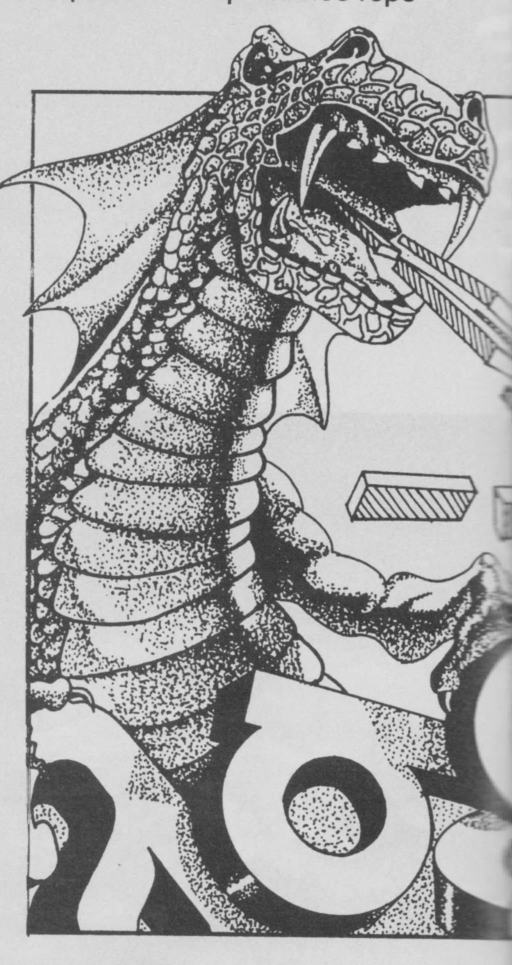
ENSAMBLADORES Y MONITORES

La herramienta principal a la hora de convertir nuestros programas de lenguaje ensamblador (el llamado código fuente) en números que el microprocesador pueda comprender (código objeto) es **el ensamblador**. Un ensamblador no es ni más ni menos que eso: un programa que traduce una a una las instrucciones de lenguaje máquina que nosotros introducimos y las convierte en lo que ya puede llamarse con propiedad, el código máquina.

Hay quien opina que es preferible para el que comienza a aprender este lenguaje, el prescindir totalmente de ensamblador y realizar la conversión manualmente con ayuda de tablas. El motivo de esto es que los ensambladores, sobre todo si ofrecen muchas opciones y ayudas al programador, normalmente implementa un nuevo editor y una cierta cantidad de comandos que requieren del aprendizaje de su sintaxis y modo de empleo por parte del programador. Esto frecuentemente contribuye a que el aprendiz de C/M termine de hacerse un lío y pierda la confianza en sí mismo, pensando que nunca llegaría a aprender algo tan complejo.

En todo caso, cuando nos metemos de lleno en la realización de un programa o rutina de cierta magnitud, se declara imprescindible el uso de algún ensamblador. Normalmente (no siempre) mientras más sencillo sea un ensamblador, más corto será el proceso de familiarización, aunque, una vez pasado éste, resultará más cómodo y versátil aquel al que nos costó más acostumbrarnos.

La elección de un ensamblador es, pues, una tarea delicada. Una vez pasemos algún tiempo usando uno determinado, nos resultará muy difícil el acostumbrarnos a otro, y puede que nos arrepintamos repetidamente de no haber hecho la elección adecuada en un principio.



Otro programa que puede resultar útil, sobre todo pasadas las primeras fases, es un **monitor**. Estos programas frecuentemente vienen junto a los ensambladores en un mismo paquete y tienen varias utilidades:

En primer lugar pueden actuar como desensambladores, es decir, efectuando el trabajo contrario que un ensamblador. Convierten por tanto el código objeto que encuentren a partir de la posición de memoria que le indiquemos en sus correspondientes instrucciones *assembler*, y permiten que escudriñemos cualquier rincón de la memoria.



También, y aparte de algunas funciones y utilidades que varían de uno y otro, suelen permitir que sigamos la traza de un programa, es decir, ejecuta un programa en código máquina instrucción a instrucción mostrándonos en pantalla el contenido de los registros y banderas. Además permiten que creemos puntos de ruptura de modo que podamos ejecutar un programa a la velocidad normal hasta un punto determinado, donde se detenga permitiéndonos que consultemos los registros o sigamos ejecutando paso a paso.

Como podemos ver, los monitores son herramientas utilísimas a la hora de depurar programas en código máquina, sobre todo si son largos o complejos. Algunos monitores pueden incluso servir también como ensambladores, aunque de forma bastante limitada.

DE LA TEORIA A LA PRACTICA

Cuando se trata de programar en lenguaje ensamblador (aunque en menor medida, también pasa algo parecido con otros lenguajes) nos encontramos con que, después de haber pasado muchos días «empollando» cada instrucción y cada modo de direccionamiento, todo intento de sacarle algo tangible al ordenador se ve condenado al fracaso. Lo más a lo que podemos aspirar en esos momentos es a variar el contenido de las posiciones de memoria o, como mucho, hacer alguna operación aritmética con ellas.

¿Qué es lo que ocurre?, ¿acaso hay ciertas instrucciones «secretas» que son las que permiten, por ejemplo, imprimir una frase en la pantalla?

No. No hay secretos en ese sentido, sólo que estamos empezando a notar cómo ha deformado nuestra mente el uso del BASIC. Por culpa de éste nos hemos acostumbrado a poder hacer PRINT «xxxxxxxxxx» y que, por arte de brujería, aparezcan 10 letras «x» en la pantalla. Pues bien, en código máquina las cosas no son así y ya es hora de ir acostumbrándose a ello.

MEMORIA DE PANTALLA

El Commodore 64 puede funcionar con varios **modos de presentación visual.** En el número anterior vimos (o vieron los más avanzados) cómo puede colocarse el modo gráfico y trabajar en él. Ahora vamos a ver algo mucho más sencillo: cómo imprimir un texto cualquiera en pantalla.

En cualquier modo que utilicemos, obsérvese que, en ensamblador, no disponemos de ninguna instrucción concreta para variar un *pixel* o un carácter de la pantalla. Esto es porque en el Commodore, como en la mayoría de los ordenadores, el contenido de la pantalla está **mapeado** en memoria, y es el **chip de vídeo** el que se encarga de leer cada cincuentaavo de segundo (cada sesentaavo en EE.UU) el contenido de esa zona de memoria, decodificarlo convenientemente y enviarlo al modulador para que aparezca la imagen correspondiente en el televisor.

Por ejemplo, en el modo de texto (el que usa normalmente el editor BASIC) la zona de memoria donde se almacena lo que aparece en pantalla es la que va desde la posición **1024** ($0400, siendo $ = hexadecimal) a la **2023**, es decir, 1000 *bytes* que corresponden a 25 líneas por 40 columnas. El color de cada una de esas celdillas viene definido por otra zona de memoria: el **archivo**

de atributos, que ocupa las posiciones entre 55296 ($D800) y 56295.

Por lo tanto para escribir cualquier frase en pantalla bastará con cargar en algunas de esas posiciones de memoria los códigos de las letras que deseamos que aparezcan, y los correspondientes en el archivo de atributos según el código del color que queremos darle a cada letra.

Hay que tener en cuenta que los códigos que tendremos que utilizar no son los correspondientes al sistema ASCII que usamos desde el BASIC con ASC o CHR$, sino que se trata del código que utilizamos normalmente con la sentencia POKE, éste es el juego interno del Commodore. En el apéndice E del manual hallaremos una tabla que nos permita convertir cada letra en su correspondiente código.

LA INVASION DE LAS ZETAS

Imaginemos que tenemos el capricho de llenar todo el cuarto superior de la pantalla con 256 zetas de un precioso color verde clarito. El proceso a seguir es sencillo, bastará con meter el código de la «z» (que es 26 o $1A) en las posiciones de memoria que hay entre 1024 y 1280, más el código del color (13 o $OD) en 55296-55552. En BASIC quedaría algo como esto:

```
10 FOR n=0 TO 255
20 POKE 1024 + n, 26
30 POKE 55296 + n, 13
40 NEXT
```

Podemos ejecutarlo para comprobar que funciona, y, quien disponga de reloj con segundero, puede cronometrarlo para hacerse una idea de lo horriblemente lento que puede llegar a ser el BASIC.

Por fin ha llegado el momento de intentar escribir en ensamblador algo tan sencillo como las anteriores cuatro líneas BASIC.

En primer lugar necesitamos algo que se parezca a la variable **n** que usamos para el bucle **FOR-NEXT**. Hay dos registros que nos pueden venir al pelo para este cometido, **x** e **Y**; usemos pues el registro**X**.

Como en la línea 10 del listado BASIC lo que hacemos es dar a **n** un valor inicial de **0**, podemos hacer lo mismo con el registro **X**. Para ello está la instrucción **LDX**, que carga el registro **X** con el valor que se especifique a conti-



nuación. La primera línea de nuestro programa sería entonces **LDX #O,** donde el signo #indica que el valor que queremos cargar en **X** no es el contenido de una posición de memoria, sino que es el que especificamos en la propia línea. En hexadecimal sería LDX # $OO (es conveniente conocerlo para aquellos que su ensamblador sólo acepta números hexadecimales).

Cuando intentamos escribir el equivalente en ensamblador a las líneas 20 y 30 nos damos cuenta de que no hay ningún modo de cargar un valor inmediato directamente en una posición de memoria, por lo que lo tendremos que hacer en dos fases: primero cargando con **LDA** el valor en el acumulador y después con **STA**, cargando el contenido de éste en **1024 + X** y 55296 + X. Quedaría entonces:

```
LDA # 26
STA 1024, X
LDA # 13
STA 55296, X
```

En hexadecimal esta rutina se escribirá:

```
LDA # $1A
STA $ 0400, X
LDA # $0D
STA $ D800, X
```

Ahora llega la parte más complicada. Debemos buscar la forma de hacer algo como el **NEXT** que cierra el bucle en el listado BASIC

Si analizamos qué es lo que hace el NEXT en este caso particular veremos que simplemente incrementa la variable **n** (le suma 1) y, en el caso de que no haya superado el **255** dado en la línea 10, salta a la siguiente a ésta.

El incrementar la variable (el registro X) es sencillo, pues existe una instrucción para ello, **INX**. En cuanto a saber si **X** ha superado el valor **255** también lo es, pues al ser **X** un registro de un sólo *byte*, no puede superar esta cifra; cuando lo hace simplemente comienza de cero (algo así como cuando el cuenta kilómetros de un coche pasa de 99999 a 00000). Podremos por tanto cerrar el bucle saltando a la segunda instrucción sólo si el resultado no ha sido cero, lo que es posible gracias a la instrucción **BNE** seguido del número de línea a la que se efectúa el salto, en este caso a la 50.002, en hexadecimal c352.

Terminaremos como es habitual con **RTS** para devolver el control al editor BASIC. La rutina completa se ha ubicado a partir de la posición 50000, para que no «moleste» al operativo ni al BASIC.

Quien no disponga de ensamblador puede teclear el cargador BASIC adjunto y, tras ejecutarlo, llamar al código máquina con **SYS 50000.** Los que hayáis cronometrado la versión BASIC de este programa podéis intentar hacer lo mismo con el código máquina.

El resultado definitivo de nuestro programa queda configurado en notación decimal:

```
C350   LDX # 0
C352   LDA # 26
C354   STA 1024, X
C357   LDA # 13
C359   STA 55296, X
C35C   INX
C35D   BNE $ C352
C35F   RTS
```

Y con la notación hexadecimal:

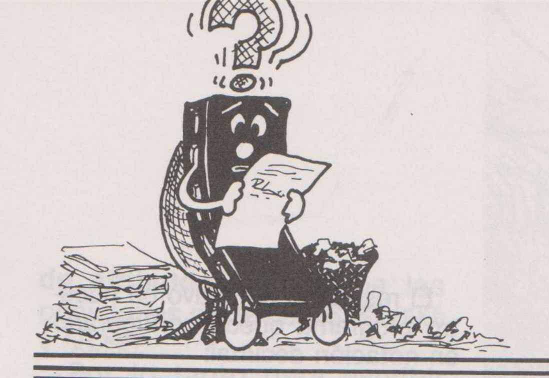
```
C350   LDX # $00
C352   LDA # $1A
C354   STA $ 0400, X
C357   LDA # $0D
C359   STA $ D800, X
C35C   INX
C35D   BNE $ C352
C35F   RTS
```

```
C350   A2 00      LDX #$00
C352   A9 1A      LDA #$1A
C354   9D 00 04   STA $0400, X
C357   A9 OD      LDA #$0D
C359   9D 00 D8   STA $D800, X
C35C   E8         INX
C35D   D0 F3      BNE $C352
C35F   60         RTS
```

Rutina en Código Máquina, con notación hexadecimal, leída en la memoria del ordenador.

```
10 REM Cargador
20 REM
30 FOR N=0 TO 15
40 READ A
50 POKE 50000 + N, A
60 NEXT
70 DATA 162, 0, 169, 26, 157, 0, 4,
169
80 DATA 13, 157, 0, 216, 232, 208,
243, 96
```

Rutina en BASIC, que carga el mismo programa, pero haciendo las funciones de un ensamblador.



cartas

Un poco de todo

P: Soy un poseedor de un C-64 y necesito unas aclaraciones sobre unos temas muy concretos.

1) ¿Qué diferencia hay entre utilizar el acumulador para guardar un dato o utilizar un registro, por ejemplo, el registro X?

2) ¿Qué método debo utilizar para poder pintar rayitas (en modo de alta resolución, Bit Maped) de distintos colores, por ejemplo, 5 colores distintos?

3) ¿Qué es el acarreo?, ¿cuándo se produce?

4) ¿Podríais decirme alguna subrutina para poder utilizar joystick?

Espero que me respondáis lo antes posible, gracias.

Jesús López
Madrid

R: (1) Los registros X e Y son, como el acumulador, registros internos del procesador, y por tanto, no se referencian con un número de celda, sino, centrándonos en código máquina, con instrucciones especiales de cada uno de éstos. Todos admiten operaciones del tipo de comparar (por ejemplo, CPX $30 en ensamblador es una operación que compara el contenido del registro X con el contenido que hay en la dirección de memoria $03) y algunas más, como traspasar de registro a memoria y viceversa. En este sentido, tanto X e Y como el acumulador son similares pero, sin embargo, X e Y son «registros índices» y, como tales, tienen algunas operaciones especiales que facilitan esa función, y que no tiene el acumulador. Ejemplo de éstas pueden ser los incrementos y decrementos, que permiten ir aumentando y disminuyendo de uno en uno el contenido del registro X o Y, en cada pasada del bucle, y sobre todo, aprovechar esto para direccionar una posición de memoria que no es fija a través del registro.

Por ejemplo, una instrucción del tipo LDA $30, X cargaría en el acumulador el contenido de la posición de memoria dada por $30 + (X), siendo (X) el valor de X en ese momento. A su vez, cuando nosotros necesitamos efectuar operaciones sobre un dato, éste tiene que estar cargado en el acumulador, ya que es sobre él donde se realizan tanto las operaciones aritméticas como lógicas, e incluso las de pila.

(1) En resumen: no hay diferencia en cuento a guardar un dato en un registro índice o en el acumulador; la diferencia está en el trato posterior. Si vamos a tratarlo como un número y efectuar operaciones sobre él tenemos que tenerlo en el acumulador. Si es un contador o sólo nos va a servir para preguntar por él, podemos usar los registros índices.

(2) Hay muchas rutinas de este tipo que se han explicado a lo largo de la revista. Puedes ver alguna muy útil en el número de abril de 1986, en la que se describe cómo poner un punto o una raya.

(3) El acarreo, o bit de carry, es un flag especial del procesador, que nos indica cuándo se ha producido desborde en una operación aritmética, tales como la suma o la resta. Si en un campo determinado sumamos dos números (tengamos en cuenta que el procesador realiza siempre sumas, restas, etc... binarias), y uno de ellos en binario son todos unos, al incrementarle, por ejemplo, para pasar de 255 a 256, deberían ponerse a ceros todos los bits excepto el siguiente. Como ese bit no existe porque para Commodore las posiciones de memoria son de 8 bits, y el mayor valor que pueden tener es 255, el micro nos avisa poniendo un «flag» especial, el bit de carry a uno. Una cosa similar nos ocurre cuando una resta de dos números binarios nos da como resultado un número negativo. (En realidad, el ordenador por dentro para efectuar una resta, realiza una suma con los números en complemento a dos).

(4) Algunas de esas subrutinas se pueden tomar de número especial de Joystick del pasado mes de abril.

Error en ficheros

P: Escribo para que me resuelvan algunos problemas. Haciendo un programa de ficheros, me sale un error muy extraño: FILE DATA ERROR IN 30, y esta es la línea 30 de mi programa: 30 INPUT#3, N(I), A(I).

He consultado el manual y el número 9 de esta revista y en ningún caso se nombra este error. ¿Es que este error sólo se da en mi aparato? Me gustaría que me explicaran en qué consiste este error.

también quisiera saber a dónde hay que dirigir las cartas para la sección de anuncios ¿Te interesa?, a López de Hoyos o a Bravo Murillo.

Manuel J. Alvarez
HUELVA

R: Enumerar todos los errores del ordenador sería extensísimo, no obstante si sigues las instrucciones indicadas en nuestros programas los puedes evitar.

Este tipo de error se da por cualquiera de las siguientes causas:

- Muchas veces el ordenador no permite la salida de dos variables a la vez, esto se produce porque en la entrada no se han metido juntas. Debes poner cada variable con un INPUT#.
- Este tipo de error también se produce si antes has estado trabajando con el fichero y no lo has cerrado. Al abrirlo de nuevo se producirá un error de lectura.
- También se produce cuando tratas de meter datos alfanuméricos en una variable numérica. Para evitarlo utiliza siempre variables alfanuméricas.
- Tienes que tener cuidado al dimensionar las variables, porque puede que no las des espacio suficiente.

Para cualquier tipo de consulta, colaboración en los diferentes concursos abiertos a los lectores o insertar anuncios, tienes que dirigirte a:

Commodore Magazine. C/ Bravo Murillo, 377, 5.º-A.

Borrado de ficheros secuenciales.

P: Tengo un Commodore-64 y unidad de disco; mi problema es que cuando uso la orden SCRATCH para borrar un determinado programa grabado en un disco, todo funciona bien y es inmediatamente borrado; pero cuando lo que quiero borrar, es un fichero secuencial grabado en disco, por más que uso dicha orden no logro poder borrar dicho fichero secuencial. Mi pregunta es la siguiente: ¿hay alguna forma de poder borrar ficheros secuenciales grabados en un disco?.

J. F.
LERIDA

R: La orden SCRATCH está diseñada principalmente para borrar programas, aunque algunas veces puede borrar también ficheros, según la longitud del registro y el número de registros que tengas.

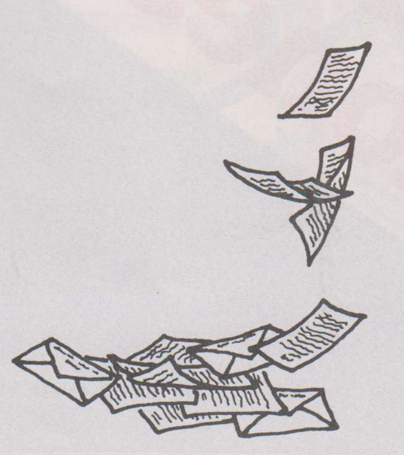
Cuando compraste tu unidad de disco, junto con ella te darían un disco de demostración, pues bien, en ese disco de demostración tienes un programa llamado «C-64 WEGDE», el cual es la entrada a tu DOS (Sistema Operativo en Disco). Cuando se carga este programa, la tecla / sustituye a la orden LOAD.

En vez de PRINT# n.°, se utiliza el símbolo 〉. El subprograma que te realiza el borrado de ficheros se llama **SO:** Por ejemplo, supongamos que tenemos un fichero llamado TELEF y deseamos borrarlo; pondremos:

〉SO:TELEF

Y pulsaremos RETURN con lo cual habremos borrado el fichero.

Este programa sólo puedes usarlo para ficheros en disco.



Aclaración al programa «Matriz inversa»

Hemos recibido alguna carta indicándonos que existen ciertos errores en el programa publicado en la pág. 66 de nuestra revista correspondiente al pasado mes de marzo, en el artículo «Matriz inversa». Las líneas del programa en las que existía algún error volvemos a publicarlas para su mejor comprensión.

```
1020 IF A (KK, K) = 0 AND KK = N THE 2110
1040 HH = A (K, J):A (K, J) = A (KK, J):A (KK, J) = HH
1050 HH = M (K, J):M (K, J) = M (KK, J):M (KK, J) = HH
2120 PRINT «MATRIZ SINGULAR.»:END
```

Nuevas profesiones



La barrera temporal que nos separa del mítico año 2000 se diluye lentamente. Estamos asistiendo, al final de este siglo XX, a una nueva revolución que se está produciendo sin estridencias. La sociedad actual se transforma a un ritmo cada vez más rápido. Sus necesidades cambian y, por tanto, las tareas que hemos de desempeñar. Surgen los nuevos mercados laborales. ¿Cómo cambiarán las profesiones? ¿Cómo y cuáles serán las nuevas profesiones?

En los últimos meses se multiplican los libros que tienen como tema central el futuro. La incertidumbre, el miedo, la inseguridad y la esperanza se entremezclan para dar paso a la inquietud sobre nuestro propio futuro. Esta dimensión de lo futurible presenta dos aspectos. Por un lado una dimensión que podemos denominar individual, y de otro una dimensión social. Es en esta última donde nos centraremos en el presente artículo y más concretamente en el nuevo mercado laboral. ¿Cuáles son las investigaciones que se realizan? ¿Qué profesiones están surgiendo o van a surgir? ¿Qué profesiones desaparecerán? ¿Qué estudiar para afrontar el impacto del nuevo cambio tecnológico? Pero mientras ese futuro se aproxima, no podemos permanecer como meros observadores, como si ello no nos fuera a afectar. No podemos, a estas alturas, agarrarnos al pasado y evitar cualquier intento de modificar nuestra situación. Ni podemos, ni debemos, situarnos dentro del desánimo general.

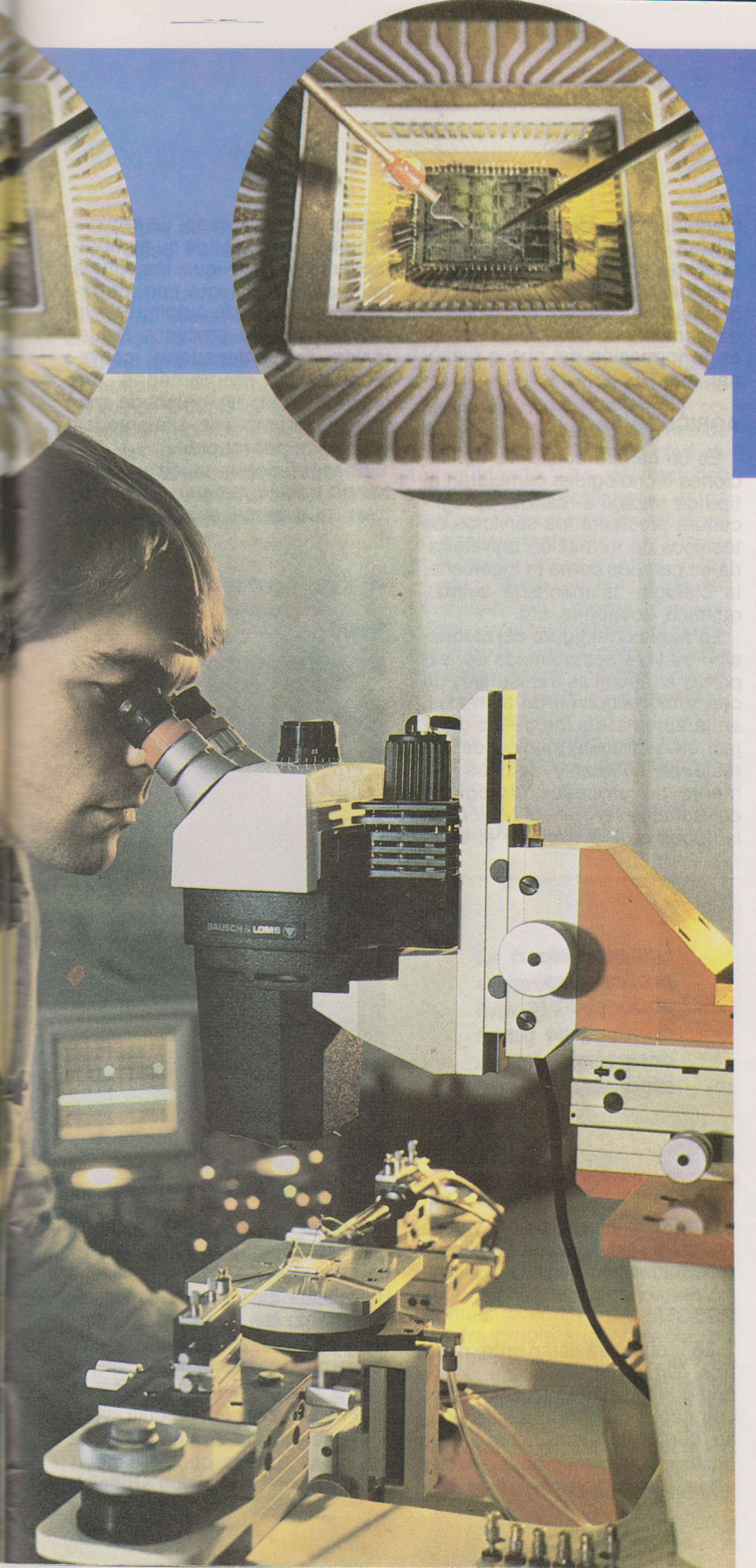
Somos nosotros los que tenemos la clave de nuestro futuro individual y, por tanto, de nuestro futuro colectivo.

TENDENCIAS

El crecimiento de todas las actividades humanas ha supuesto el nacimiento de nuevas profesiones. Frente a la especialización actual, las nuevas profesiones supondrán la confluencia de conocimientos y técnicas.

La sociedad de mañana precisará de **técnicos** y de **especialis-**

Hemos de saber conservar, valorar, controlar y mejorar los recursos naturales.



tas. Pero técnicos y especialistas que sepan ver más allá de los pequeños límites de su conocimiento. Conocimiento que será provisional y sujeto a posteriores modificaciones.

En los Estados Unidos un estudio reciente afirmaba que para la década de los 90 existirían, en ese país, unos 15 millones de nuevos puestos de trabajo relacionados con el cambio tecnológico. Pero la mano de obra que ocupará esos nuevos puestos se está comenzando a preparar ya. No existe ningún estudio similar para la realidad española. Lo que sí se puede afirmar es la existencia de determinadas tendencias en algunos sectores. Pero falla la previsión, el trabajo racional, la preparación.

Andrea Aparo en su libro **Las nuevas profesiones** centra su análisis en los nuevos puestos de trabajo que veremos desarrollarse en los próximos años. Algunos de ellos son una realidad, otros nos

Principal tarea educativa: lograr ciudadanos libres. El rayo láser, la luz que casi todo lo puede.

parecerán casi de ciencia-ficción, pero lo más interesante de su trabajo es el tratar de percibir hacia dónde se orientará el mercado laboral en los próximos años. Aparo engloba las profesiones en grandes apartados:

- **Burótica.**
- **Agricultura.**
- **Robótica.**
- **Bienes culturales.**
- **Bioprótesis.**
- **Biotecnologías.**
- **Restauración de edificios.**
- **Controles no destructivos.**
- **La energia.**
- **La Informática.**
- **Aplicaciones del láser, el medio ambiente, los nuevos materiales, los servicios a la tercera edad, la telemática,** etc.

BUROTICA

La burótica supone el proceso de **automatización de oficinas.** Según la firma Frost & Sulliven, actualmente en los Estados Unidos hay almacenados más de 21 billones de páginas, de las que 400 mil millones son documentos archivados. Los archivos se están convirtiendo en un auténtico quebradero de cabeza para las empresas con una importante producción de información. Los costes de almacenamiento y la búsqueda de un determinado documento han planteado la necesidad de resolver los problemas de organización y manejo de la información. En la actualidad, la automatización asume funciones que antes había desempeñado el papel, y las realiza en mejores condiciones. Gracias a la automatización es casi factible pensar en la oficina sin papeles donde la difusión de la información sea mayor y más rápida. Los **terminales de ordenadores** y las **redes de datos** permitirán el tratamiento de textos y gráficos. Junto al retroceso de antiguas profesiones relacionadas con este campo, surgirán muchas nuevas: técnicos en tratamiento de textos, técnicos en mantenimiento de maquinaria de oficina, en la integración de los sistemas de oficina con los sistemas de producción; expertos en gráficas de gestión, en servicios de consulta a bancos de datos, en la formación del nuevo personal, etc.

AGRICULTURA

Es un campo donde las aplicaciones tecnológicas cambiarán el tipo de trabajo a realizar. La agricultura precisará los servicios de técnicos de formación universitaria en campos como la ingeniería, la biología, la medicina animal, química, economía, etc.

La tradicional figura del campesino se verá acompañada de: expertos en técnicas industriales de cría y reproducción de animales, en la automatización de las granjas, en la transformación de los residuos sólidos y líquidos por medio de procesos biológicos controlados, en la aplicación de isótopos radioactivos en el estudio de la fisiología animal y vegetal, en la conservación de alimentos mediante radiaciones, etc.

Las nuevas profesiones supondrán la confluencia de conocimientos y técnicas.

ROBOTICA

Los robots ya están entre nosotros. Un robot se puede definir como una máquina automática con capacidad de aprendizaje de su comportamiento, que puede analizar la información que recibe y tomar las decisiones más adecuadas en cada caso. La capacidad de aprendizaje de su comportamiento supone que los robots trabajan en contacto con los ordenadores a fin de automatizar la mayoría de los procesos industriales. Los ordenadores, convenientemente programados, podrán controlar un grupo de máquinas automáticas alimentadas y servidas por robots.

Desaparecerán muchos puestos de trabajo manuales y repetitivos que serán sustituidos por



máquinas automáticas. Procesos de pintado industrial, soldadura en serie, transporte y colocación de objetos etc., supone liberar al hombre de las tareas más ingratas y peligrosas. Pero para que el robot pueda adecuar sus acciones a las diferentes situaciones que se le presentan precisa «ver». En la actualidad existen en España varios grupos que investigan en el campo de la **visión artificial.**

El **Instituto de Cibernética,** de la Universidad Politécnica de Cataluña, tiene el proyecto de construir sistemas robotizados para tareas de ensamblajes basados en sensores con instrucción visual. El grupo de **Ingeniería** de **Sistemas** y **Automática** de la **E.T.S.** de ingenieros industriales trabaja en aplicaciones dirigidas al sector industrial. Otro grupo de trabajo integrado por ingenieros de Telecomunicaciones y Psicólogos matemáticos centra su estudio en el conocimiento de la visión humana. El equipo de ingenieros será el encargado de implementar el resultado de este estudio en un robot. La existencia de estos grupos puede contribuir a que España no quede rezagada en este tipo de investigaciones.



BIENES CULTURALES

El patrimonio artístico e histórico de un país es un bien cultural que hemos de preservar. La **Historia** y el **Arte** suponen manifestaciones de la cultura de un país que no pueden quedar al margen de las investigaciones y esfuerzos que se realizan en otros campos. La restauración de edificios y la conservación del patrimonio preservará nuestra memoria colectiva, frente a las agresiones de todo tipo que en la actualidad están sufriendo. Las aportaciones científicas y técnicas a estos campos proporcionarán: técnicos en análisis biotécnico para la lucha contra las bacterias y los hongos; técnicos en análisis espectrográficos, sismólogos, expertos en el tratamiento de pinturas murales, en la consolidación de estructuras arquitectónicas, en el tratamiento de superficies, en fotogrametría aplicada, en la obtención (por medio del rayo láser) de holografías de monumentos, etc.

Dentro de este apartado de bienes culturales y restauración de edificios, no podemos dejar de mencionar un bien que está siendo destruido sistemáticamente: **el medio ambiente.** La conservación de nuestro entorno es vital para nuestra propia supervivencia. Ha sido el medio natural el que ha sufrido las consecuencias de un progreso tecnológico que no respetó el necesario equilibrio ecológico. Con la actual preocupación por este tipo de problemas ambientales y con el cúmulo de técnicas que podemos utilizar en nuestro auxilio podemos evitar la doble destrucción; la destrucción artificial (incendios, contaminaciones, agotamiento de recursos, etc.) de la que en buena medida somos la principal causa, y la propia destrucción natural (terremotos, meteorología...).

La fusión nuclear a partir del hidrógeno del agua, energía ilimitada para nuestro futuro.

Hemos de saber conservar, valorar, controlar y mejorar los recursos naturales y los propios ecosistemas, puesto que dependemos y estamos insertos en ellos, como una especie más que somos. Uno de los elementos que más ha sufrido los avatares de la contaminación es el agua. Si la planificación de nuestros recursos fuera lo suficientemente lógica, cabe esperar el nacimiento de técnicos para la gestión de recursos hídricos, para la descontaminación de ríos y de las aguas de nuestro litoral, para la descontaminación atmosférica en técnica como los ultrasonidos, expertos en la gestión de recursos marinos, en la planificación integrada entre la industria y la agricultura, en la elaboración cartográfica por ordenador para facilitar algunas de las tareas anteriores, en la informatización de los servicios meteorológicos... etc.

ENERGIA

La energía constituye el fundamento de nuestra civilización. Sin la energía petrolífera, por ejemplo, la vida cotidiana se transformaría en un caos. La tendencia actual es evitar este tipo de dependencias peligrosas y multiplicar, en la medida en que ello sea posible, las fuentes energéticas a nuestra disposición. Anteriormente la única energía con la que podíamos contar era con nuestra propia energía física. En la actualidad tenemos, mediante la simple pulsación de un interruptor, toda la energía que precisemos. Pero la tendencia actual es la de una gestión más económica de los recursos energéticos; la producción, el transporte, la distribu-

ción y la conservación de cualquier tipo de energía. Ahí residen gran parte de la clave: el control y la gestión de la energía.

Los tipos de energía de los que podemos disponer son múltiples: atómica, termoeléctrica, derivados del carbón... y serán más: fotovoltaicas, eólicas, bioenergéticas, energía solar a niveles comerciales, la energía de las mareas y corrientes marinas, la térmica, reciclaje de residuos orgánicos, etc. Las profesiones que se derivarán de estas múltiples energías van desde el personal empleado en su construcción, manejo, instalación, supervisión, reparación, etc., hasta personal que investigue energías tan prometedoras como la **fusión nuclear.** La **Universidad de Priceton** es sólo uno de los varios centros académicos y laboratorios donde actualmente se trabaja en este terreno. El proceso de **fusión** (que no debe confundirse con fisión) se obtiene con la unión de dos partículas atómicas a temperaturas increíblemente altas en el mismo tipo de reacción nuclear que se produce en la combustión solar. Tal tipo de reacción es la más eficiente que se conoce al producir 180 veces más energía que la que consume. Para lograr un símil apropiado, un vaso de agua contiene —en los elementos de hidrógeno— el **combustible** de fusión equivalente a una tonelada de gasolina. El equipo de Priceton logró los 25 millones de grados centígrados a finales de 1977. En la actualidad se intenta pasar la barrera de los 150 millones de grados. Si se logra la fusión la energía del futuro sería abundante y muy barata. Quedaría alejado el riesgo de quedarnos sin energía en el futuro.

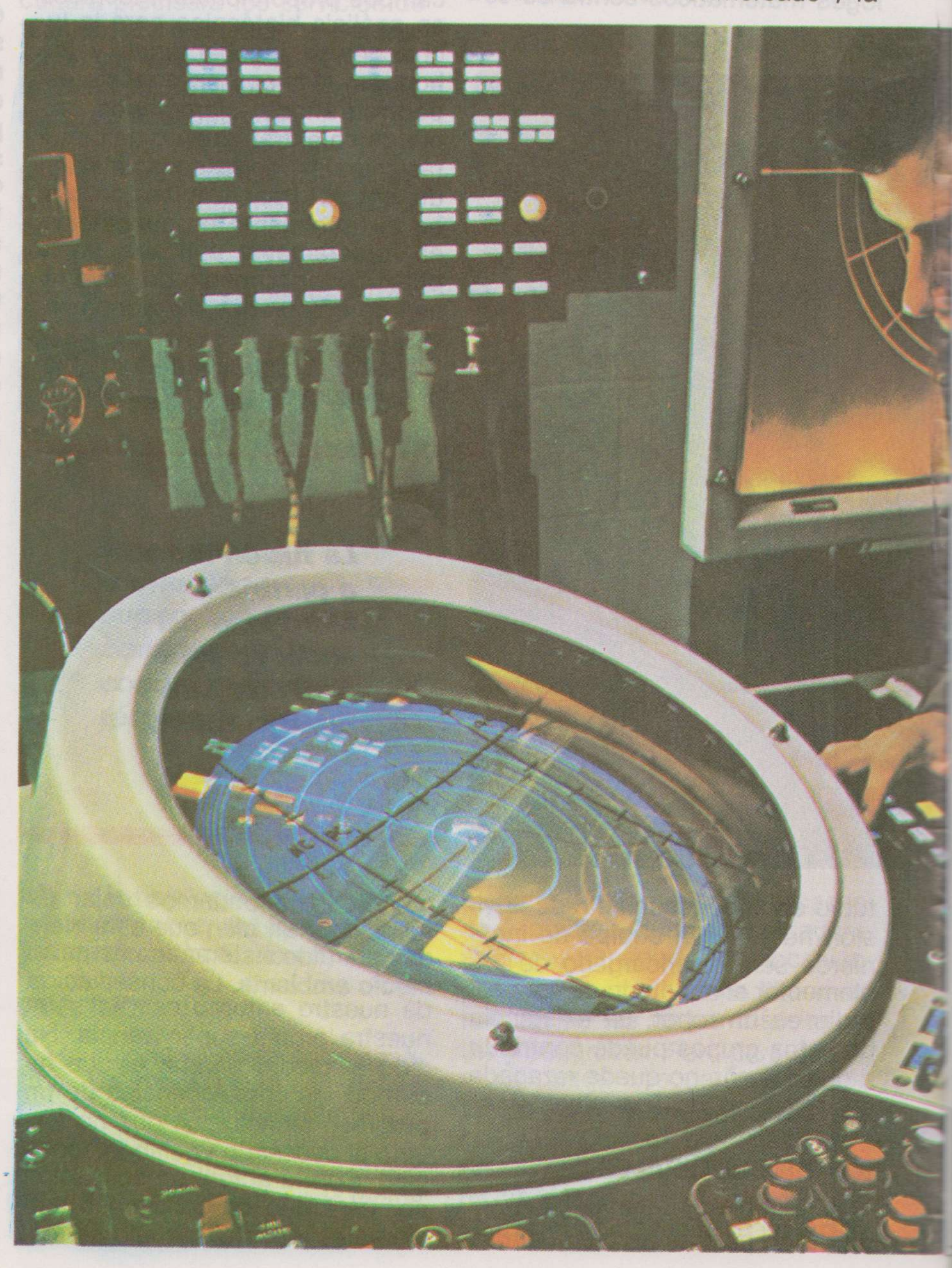
Los controles no destructivos permiten estudiar las condiciones de los materiales que componen una determinada máquina y conocer la evolución de su desgaste, así como detectar las modificaciones que se pueden producir en algunas propiedades de los materiales debido a su uso.

Grupos de investigación españoles en el campo de la visión artificial.

Será preciso la participación de **técnicos en holografía, ultrasonidos, electromagnetismo, radiografías o radiometrías industriales, fotografía con rayos infrarrojos y ultravioletas.**

INFORMATICA

Los campos de actividad en los que la irrupción de la informática ha transformado el mercado y la



actividad profesional son innumerables. Hemos de dejar de considerar a la **Informática** como un mero tratamiento automático de la información, para poder estudiar tanto los cambios en la actividad individual, como en la sociedad. Si nos referimos, en sentido estricto, a los nuevos puestos de trabajo generados directamente, podemos hablar de: programadores, analistas, ingenieros de **software**, diseñadores de circuitos digitales y circuitos integrados, expertos en **CAD** (diseño asistido por ordenador), expertos en la utilización didáctica del ordenador, técnicos en la realización de gráficas informatizadas, expertos en la investigación sobre temas como: inteligencia artificial, reconocimiento de la voz y de órdenes verbales, procesamiento de imágenes, visión artificial, aplicaciones médicas, etc. Aumenta el caudal léxico, aumentan las posibles aplicaciones del ordenador, surgen conceptos como la **ergonomía** o área de conocimiento científico cuya preocupación es adaptar el trabajo hecho por los hombres y las herramientas empleadas, para conseguirlo de una forma tal que se vean cumplidas las necesidades anatómicas, fisiológicas y psicológicas de los usuarios.

¿Cómo cambiarán las profesiones? ¿Cómo y cuáles serán las nuevas profesiones?

Las nuevas investigaciones en ingeniería genética, los increíbles avances de la electrónica y la espectacular evolución informática procurarán puestos de trabajo que en la actualidad no somos capaces de intuir. El ordenador se ha hecho casi insustituible. Es necesario para labores de cálculo, investigación, diseño, tratamiento de imágenes por ordenador, en la música para el tratamiento digital de la misma, la iluminación de espectáculos, como auxiliar de mil y una tarea. Y esto todavía no ha hecho más que empezar.

Aumento del tiempo libre para el cultivo personal.

Lo llaman **civilización del ocio**. El aumento del número de horas





libres, o lo que es lo mismo la disminución de la jornada laboral, nos proporcionan, y aún nos ha de proporcionar, tiempo. Tiempo que podemos y debemos aprovechar para actividades de tipo intelectual, cultura y artístico. Frente a consideraciones anteriores

que veían al hombre esclavo y dependiente de un mundo cada vez más tecnificado, una visión optimista de nuestro futuro contempla al hombre liberado de las tareas más ingratas, dedicado a un trabajo en el que pueda poner en juego **la iniciativa** y **la creatividad** y con tiempo libre que podrá emplear en: estudios, práctica de idiomas, actividades artísticas, la participación en sociedades recreativas y actividades culturales, etc.

Reflexionar sobre el futuro supone, en última instancia, reflexionar sobre nuestra propia condición humana.

Un campo que precisará el trabajo de especialistas en la materia será el de la tercera edad. La población envejece lentamente.

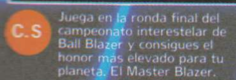
El número de ancianos en países industrializados avanza lentamente. Pero la mejora de las condiciones higiénicas y sanitarias, de la alimentación y la práctica de algún deporte propicia el que la tercera edad no sea algo mortecino y terminal, sino que los ancianos precisan de contactos y relaciones sociales, de actividades lúdicas e intelectuales acordes con su edad, para facilitar una vejez no exenta de ilusiones.

Pero antes de la vejez y como pilar de todo futuro se encuentra la actividad educativa. Los conocimientos que un estudiante puede adquirir quedan desfasados en poco tiempo. ¿Cuál sería el objetivo básico de la educación ante una sociedad en constante cambio? La tarea más urgente es lograr ciudadanos que puedan afrontar la creciente complejidad, lograr ciudadanos libres. Reflexionar sobre el futuro supone reflexionar sobre lo que precisamos conocer en ese futuro, reflexionar sobre la educación, sobre la libertad y en última instancia sobre nuestra propia condición humana.

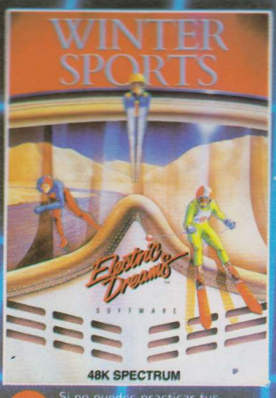
José D. Arias López

ACTIVISION
HOME COMPUTER SOFTWARE





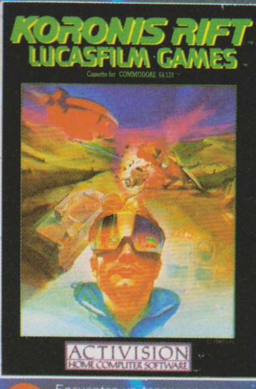
C.S Juega en la ronda final del campeonato interestelar de Ball Blazer y consigues el honor más elevado para tu planeta. El Master Blazer.



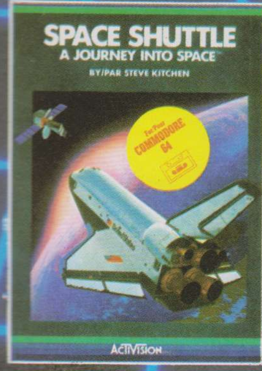
S.A Si no puedes practicar tus deportes de invierno favoritos te ofrecemos oportunidad de hacerlo con tu ordenador. Ocho competiciones distintas te esperan. Apresurate a equiparte y disfruta con el descenso, slalom, salto ski etc.



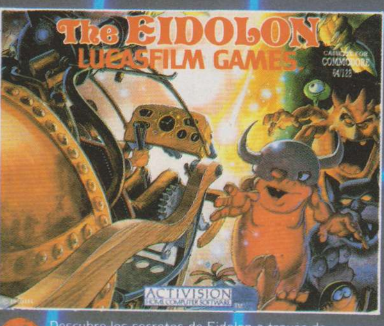
CSA Ya puedes disfrutar en tu ordenador con la pelicula que nos ofrece Steven Spielberg. No esperes ir al cine. Incluye la banda sonora original.



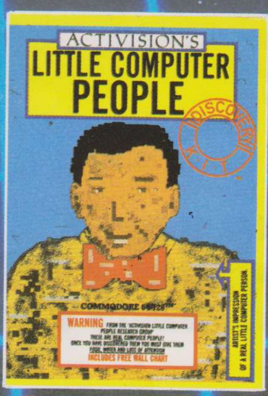
C Encuentra un tesoro en un remoto sistema estelar, pero ¡cuidado! con sus guardianes. Si quieres sobrevivir elabora un cuidadoso plan. La recompensa está fuera de este mundo.



C.S. El más reciente avance tecnico. Vd. puede realizar una jornada completa dentro de una capsula espacial desde que se levanta de la superficie de la tierra y acude a un encuentro en el espacio hasta que aterriza nuevamente. Compruebe su habilidad.



C Descubre los secretos de Eidolon a traves de una misteriosa maquina del siglo XIX, y sumergete en un mundo subterraneo poblado de curiosas criaturas mágicas y feroces dragones guardianes.



C Ya hemos descubierto a unos pequeños seres en el ordenador, ahora tienes que cuidar de no contradecirlos y que estén lo mas contentos posible. ¡Intentalo!



S El laberinto mágico. Introducete en el movimiento tridimensional del planeta Newgama III y encuentra las piezas necesarias para completar el robot.

... y sus clásicos GHOSTBUSTER. C.S.A.M. DECATHLON DE ACTIVISION. C RIVER RAID. C.S.M.

✻ ENDURO S PITFALL 2 C.S.M. y otros títulos más • SPACE SHUTTLE. C DISIGNER PENCIL. C ...etc.

ENCUENTRALO EN LA DIVISION ~~OnLine~~ *DE*



Disponibles para:
COMMODORE C
SPECTRUM S
AMSTRAD A
MSX M

DELEGACION EN CATALUÑA:
C/Paris, 132 - 134
08011 Barcelona
Teléfono: 93-322 72 11

EN TIENDAS ESPECIALIZADAS Y GRANDES ALMACENES, O DIRECTAMENTE POR CORREO O TELEFONO A:

Distribuido por:

PROEIN, S. A.

Velázquez, 10 - 28001 Madrid
Tels. 91/276 22 08/09

COMIENZA LA AVENTURA



DESDE LOS 16 AÑOS

DT-80 Audaz. Segura. Una auténtica "trail". Ligera como una gacela. Fuerte como el león. Para dominar tanto a la jungla urbana, como a las dunas de Dakar. Su línea sabe de aventuras, de horizontes abiertos. Siente en tu rostro el azote del viento de la libertad. Descubre sus prestaciones. Y no pongas límites a tu independencia.

MOTUL MOTOR OIL



INTERACCION